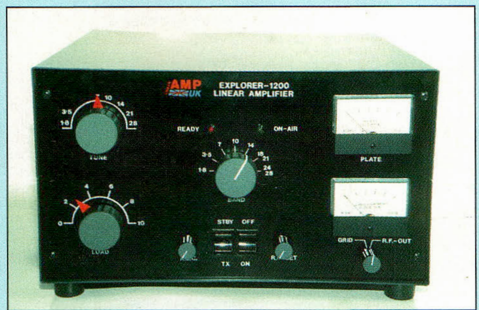


Radioamateur
EDITION FRANÇAISE
CQ
• Calculez vos haubans
• Une antenne loop 80/40 m
• Une sonde de courant RF
• Un indicateur de puissance crête
• Banc d'essai : Ampli HF Explorer 1200
• Le diplôme WAZ
• Vos derniers QSO via OSCAR 13
Jean, F5VU
M 5861 - 15 - 26,00 F
LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS
MENSUEL : N°15 - SEPTEMBRE 96 - 26 FF

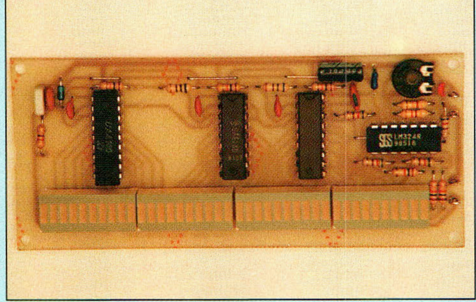



# Radioamateur

SEPTEMBRE 1996 N°15




page 12



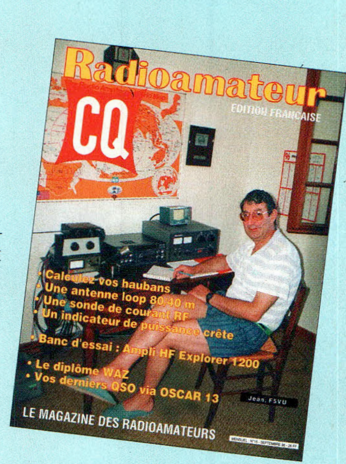
page 18



page 38

## Sommaire






**EN COUVERTURE :** Jean, F5VU, Vouneuil-sur-Vienne (86). Dans ce shack où l'informatique est totalement absente, il n'y a rien qui laisse présager que son "gentleman-opérateur" figure parmi les meilleurs DX'ers de l'hexagone, sauf peut-être la première plaque 5BWAZ française accrochée au mur. Son Packet-Cluster est un téléphone et son manip' n'est sorti qu'en cas de besoin. Dehors, il y a une 4 éléments tribande, une 2 éléments 40 m, une trois éléments pour les bandes WARC et diverses longueurs de fil pour les bandes basses. Jean est aussi très actif au sein du radio-club de Châtellerault. (Photo par Mark Kentell, F6JSZ).

# POLARISATION ZERO

UN EDITORIAL

## *Devons-nous déclarer la guerre ?*

Il n'y a pas si longtemps, Paul Rinaldo, W4RI, assistait à une réunion de l'IWG-2A qui travaille sur un projet de satellites à orbite basse (LEO) destiné à divers usages. Le comité a établi une liste de fréquences possibles pour ce nouveau service. Y étaient inclus, à l'époque, la bande radioamateur 70 cm mais aussi celle des 2 mètres.

Protestation de l'ARRL, l'affaire est mise sur la place publique. Les radioamateurs américains, les premiers concernés, nous ont demandé d'écrire aux responsables du projet pour protester. "Restez corrects" déclarait Dave Sumner, K1ZZ, vice-président exécutif de l'ARRL. Mais l'échange de courriers qui s'en est suivi était loin d'être correct.

Depuis, il y a eu d'énormes bouleversements. La bande 70 cm aurait été retirée de la fameuse liste "grâce" aux militaires, mais il faut croire que cela n'a été qu'un feu de paille.

Aux Etats-Unis, ça bouge beaucoup. Les représentants de l'ARRL, la FCC et l'IWG-2A sont en conflit. Du côté des organismes officiels, devant les protestations des radioamateurs, l'on se renvoie la balle sans cesse. Quand ce n'est pas l'un qui a proposé ces fréquences, c'est l'autre, puis encore un autre, puis une femme... Un incessant va et vient d'accusations. Et pendant ce temps, partout dans le monde, l'on se mobilise, pendant que d'autres attendent dans l'inquiétude, parfois dans le désarroi, que l'on nous prenne nos fréquences.

Alors, devant une situation qui est encore floue à l'heure où nous mettons sous presse, je proteste contre les décisions actuelles et futures de tous les organismes politiques américains et européens qui projettent dans un avenir plus ou moins proche de nous prendre nos acquis. Ce ne sont pas quelques centaines de lettres adressées au Président de la République qui vont changer le cours des choses. Pour l'heure, la balle est encore dans le camp des américains, bien que chez nous, d'autres occupants du spectre ont déjà commencé à s'installer sur nos bandes. Mais le gros danger vient de l'Ouest. Je vous assure, il est temps de réagir vivement, violemment.

Mais à qui la faute ? Selon la Presse américaine, nous avons été victimes de nous-mêmes. Lorsqu'un radioamateur développe un concept, un industriel l'exploite ; et toute la communauté Amateur s'en félicite. C'est le but même du radioamateurisme. Seulement, ces industriels nous regardent. Ils observent nos moindres faits et gestes. Et si les bandes 2 m et 70 cm ont été proposées, c'est parce qu'elles ne sont pas occupées !

Souvenez-vous il y a quelques années, on accusa les relais VHF de causer la perte du trafic en BLU sur 2 mètres. Puis vint l'informatique et son utilisation en Packet, laquelle devait "détourner" de nombreux Amateurs du trafic traditionnel.

Aujourd'hui, nous avons l'Internet, la révolution, "le fin du fin" dit-on. De plus en plus de radioamateurs s'y retrouvent, y compris pour le trafic DX au détriment des Clusters... sur 144 MHz.

Il faut vivre avec son temps paraît-il. Le 2 mètres pourrait bien, à terme, en faire les frais !

73, Mark, F6JSZ


REDACTION
**Philippe Clédat,** Editeur
**Mark A. Kentell, F6JSZ,** Rédacteur en Chef

RUBRIQUES
**Doug DeMaw, W1FB,** Technique
**Bill Orr, W6SAI,** Technique
**John Dorr, K1AR,** Concours
**Mark A. Kentell, F6JSZ,** DX
**Chod Harris, VP2ML,** DX
**Sophie Vergne, F-16353,** YL
**Jacques Espiau, F5ULS,** Propagation
**George Jacobs, W3ASK,** Propagation
**Vincent Lecler, F1OIH,** VHF
**Joe Lynch, N6CL,** VHF
**Michel Alas, F1OK,** Satellites
**Jean-Claude Aveni, FB1RCI,** Eléments orbitaux
**Francis Roch, F6AIU,** SSTV
**Buck Rogers, K4ABT,** Packet Radio
**Karl T. Thurber, Jr., W8FX,** Antennes & Software
**Bill Welsh, W6DDB,** Novices
**Franck Parisot, F-14368,** SWL
**IDRE, F8IDR,** Formation

DIPLOMES CQ
**Jacques Motte, F6HMJ,** Checkpoint France
**Jim Dionne, K1MEM,** WAZ Award
**Norman Koch, K6ZDL,** WPX Award
**Norm Van Raay, WA3RTY,** USA-CA Award
**Billy Williams, N4UF,** CQ DX Award

CONCOURS CQ
**Steve Bolia, N8BJQ,** WPX Contest
**Robert Cox, K3EST,** WW DX Contest
**Roy Gould, KT1N,** RTTY Contest
**Joe Lynch, N6CL,** VHF Contest
**David L. Thompson, K4JRB,** 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION
**Philippe Clédat,** Directeur de la Publication
**Bénédicte Clédat,** Administration
**Valérie Joffre,** Abonnements et Anciens numéros

PRODUCTION
**Sophie Vergne, F-16353,** Mise en page
**Mark A. Kentell, F6JSZ,** Adaptation Française

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
ZI Tulle Est, Le Puy Pinçon, B.P. 76,
19002 TULLE Cedex, France
Tél : 55 29 92 92 - Fax : 55 29 92 93
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E
Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Flashage : Inter Service - Tulle
Tél : 55 20 90 73
Inspection, gestion, ventes : Distri Média
Tél : 61 40 74 74
Impression :
Offset Languedoc
B.P. 54, Zone Industrielle
34740 Vendargues
Tél : 67 87 40 80
Distribution NMPP (5861)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
76 North Broadway,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

**Richard A. Ross, K2MGA,**
Directeur de la Publication
**Alan M. Dorhoffer, K2EEK,** Rédacteur en Chef
**Arnie Sposato, N2IQO,** Directeur de la Publicité

Abonnement USA :
1 an $29.00, 2 ans $55.00, 3 ans $81.00
Etranger par avion :
1 an $82.00, 2 ans $161.00, 3 ans $240.00

## VHF/UHF : Une Affaire Sans Issue !

Le Mobile Satellite Service Informal Working Group 2A (MSS IWG-2A) de la Federal Communications Commission (FCC) a parlé d'attribuer la bande 2 mètres à un service commercial de satellites à orbite basse (Low Earth Orbiting, LEO).
Lors de sa réunion du 7 mai dernier, la représentante de ce service, Mary Kay Williams, a présenté une liste de fréquences possibles à la FCC pour appréciation. Notant que les bandes 2 mètres et 70 cm attribuées aux radioamateurs figuraient sur cette liste, le représentant de l'ARRL, Paul Rinaldo, W4RI, a vigoureusement protesté contre la proposition. On lui a dit qu'il devait protester par écrit, ce qu'a fait l'ARRL dès le 15 mai.
Bien que l'ARRL se soit opposée à cette proposition, les deux bandes de fréquences convoitées sont restées sur la liste. Cela a provoqué de vives réactions au sein de l'ARRL et de la communauté Amateur mondiale, particulièrement de la part de Dave Sumner, K1ZZ, vice-président exécutif de l'ARRL, qui a avisé l'IWG-2A que si ces deux bandes ne disparaissaient pas de la liste, il mettrait l'affaire sur la place publique dès le mois de juillet.
D'après un communiqué de Presse de l'ARRL, l'IWG-2A a répondu "... tant que les besoins du service LEO n'avaient pas été satisfaits, tout devait rester sur la table."
Sur ce, Sumner a mis en branle son stratagème, bien avant la date prévue.
Le résultat ne se fit pas attendre. Quelques jours après, Monsieur Warren Richards, haut fonctionnaire du gouvernement américain et directeur du comité LEO au WRC-97, a déclaré à notre confrère Bill Pasternak, WA6ITF, de Amateur Radio Newsline, qu'il avait reçu plus de 600 messages Fax et messages e-mail provenant d'Amateurs américains. Il fut d'ailleurs "surpris" selon lui, ne sachant pas pourquoi ces protestations lui parvenaient.
Pendant que Richards se faisait inonder de courrier, Cecily C. Holiday, directrice de l'équipe préparatoire de la prochaine conférence WRC-97 au sein de la FCC, écrivait à Sumner, commentant que la FCC avait reçu plus de 1000 messages à son tour. Tentant de rassurer la communauté Amateur, Holiday a conclu que la FCC ne souhaitait pas modifier le plan d'allocation des bandes Amateurs mais plutôt "...les bandes figurant sur la liste reflètent simplement le résultat d'un travail de longue haleine pour tenter d'étudier des possibilités de partage des fréquences avant de les soumettre à la Commission pour analyse."
Concluant sa lettre sur une note amicale, elle écrit "J'apprécie les services rendus par la communauté Amateur, tant au niveau des progrès technologiques que des secours apportés au public américain. J'espère que nous pourrons collaborer afin que nous puissions continuer à exploiter ces techniques de communication à la fois aux US et à l'étranger."
De son côté, Scott Blake Harris, Directeur de l'Industry Advisory Committee (IAC) répondait à Sumner, l'accusant "de monter une campagne pour protester contre le travail accompli par le comité IWG-2A." Réprimandant Sumner pour ses actions, Harris écrit "la tactique choisie par L'ARRL n'est ni nécessaire ni appropriée à la situation." Harris l'accuse également d'avoir cité Leslie Taylor et Williams dans son communiqué de Presse, prétextant que ces deux individus n'étaient pas responsables de l'inclusion des deux bandes Amateurs dans la liste.
Plus tard, en réponse à la demande de l'ARRL de retirer les deux bandes de la liste, Harris répondait que si l'on retirait le 2 mètres et le 70 cm du projet LEO, "cela aurait pour effet de discréditer les Etats-Unis et mettrait à terre tout le projet." Enfin, il a montré son ignorance en invitant l'ARRL à participer aux réunions de l'IWG-2A, chose qui se faisait déjà depuis longtemps !
Et ainsi de suite. "Alors qui donc est responsable ?" rétorqua Sumner dans un courrier adressé à Harris. Et curieusement, entre la réunion du 7 mai et le 7 juin, la bande 70 cm aurait été abandonnée pour cause "d'opposition militaire."
Après la levée de bouclier dressée par Sumner et les accusations des membres de divers organismes à l'encontre du "harcèlement" des radioamateurs, l'affaire est retombée dans le flou le plus artistique. On ne sait aujourd'hui avec exactitude ce qui va se passer réellement. "Nous avons trouvé l'ennemi" titre Joe Lynch, N6CL, notre confrère de *CQ Magazine* aux US. Et toute la Presse spécialisée du monde en parle. Mais "cet ennemi, c'est nous-mêmes", dit-il. "Quel est, selon vous, le seul service non commercial et non lucratif exploitant des satellites à orbite basse ?" demande-t-il. Les radioamateurs bien sûr ! Et où fonctionnent ces satellites ? Dans la bande des 2 mètres, précisément. Trente ans après le lancement du premier satellite Amateur, nous avons plusieurs satellites à orbite basse flottant au-dessus de nos têtes. Et pendant que les radioamateurs ont développé diverses technologies tranquillement dans leur coin, les industriels nous ont regardé faire par dessus l'épaule. Il n'y a rien de nouveau à cela, et il n'y a rien à faire pour l'empêcher. Mais il y a du pour et du contre. Si on nous prend nos fréquences, on arrêtera de développer les technologies et ainsi, l'industrie ne pourra plus nous copier.
Mais réfléchissons un peu. Allez donc traverser le pays avec un transceiver

### Où Passer l'Examen Radioamateur ?

Examens organisés à Paris-Villejuif et Boulogne-sur-Mer, s'adresser au SRR PARIS, 110 rue Edouard Vaillant, 94808 Villejuif. Tél. (1) 43 42 77 22.

Examens organisés à Lyon-Saint André de Corcy, s'adresser au SRR LYON, B.P. 57, 01390 St. André de Corcy. Tél. 72 26 40 16.

Examens organisés à Marseille et Ajaccio, s'adresser au SRR MARSEILLE, Le Mont-Rose, La Madrague de Montredon, 13008 Marseille. Tél. 91 25 07 00.

Examens organisés à Donges-Saint Nazaire et Brest-Le Conquet, s'adresser au SRR NANTES, B.P. 39, 44480 Donges. Tél. 40 45 36 36.

Examens organisés à Nancy, s'adresser au SRR NANCY, 7 allée de Longchamp, 54603 Villers-les-Nancy. Tél. 83 44 70 00.

Examens organisés à Toulouse et Arcachon, s'adresser au SRR TOULOUSE, B.P. 103, 31170 Tournefeuille. Tél. 61 15 94 30.

Entraînement et examens "blancs" sur Minitel : 3614 code AMAT.

# CQ Votre Avis Nous Intéresse !

## Votre Transceiver Vous Satisfait-il ?

*Pour mieux vous connaître, non seulement nous vous proposons de répondre à quelques questions concernant votre avis sur CQ Magazine, mais aussi et pour sortir de l'ordinaire, sur votre transceiver. L'enquête que vous allez remplir servira à étayer nos connaissances sur vos habitudes d'achats OM et nous permettra de mieux cibler nos rédactionnels et bancs d'essai. Merci pour votre collaboration.*

**1 • Informations sur l'OM ou l'YL**

- Année de naissance : /___/___/
- Groupe de licence ❍ A ❍ B ❍ C ❍ E
- Nombre d'années de pratique : /___/___/
- Vous pratiquez :
  - ❍ Individuellement ❍ En famille
  - ❍ Au Radio-Club ❍ Opérateur secondaire
  - ❍ Je suis cibiste ❍ Je suis SWL

**2 • Combien de transceivers utilisez-vous régulièrement ?**

❍ Un seul ❍ Deux ❍ Plus de deux

**3 • Quelle est la marque de votre transceiver principal ?**

..........................................................................
..........................................................................

**4 • Indépendamment des qualités intrinsèques de votre transceiver, l'appareil vous satisfait-il ?**

❍ Oui, beaucoup ❍ Oui, ça va ❍ Oui, sans plus
❍ Non, pas vraiment ❍ Pas du tout

*Les 50 premiers lecteurs qui retourneront ce questionnaire recevront un abonnement (ou un prolongement d'abonnement) de 3 mois !*

**5 • Quels sont ses principaux inconvénients ?**

..........................................................................
..........................................................................
..........................................................................

**6 • Envisagez-vous de changer votre transceiver ou le souhaiteriez-vous dans un avenir plus ou moins proche ?**

❍ Oui ❍ Non

**7 • Si vous deviez acheter prochainement un transceiver...**

- Où pensez-vous vous le procurer ?

❍ A l'étranger ❍ Chez un marchand local
❍ Chez un importateur/grossiste national
❍ Sur un Salon ❍ Occasion ❍ Autre (Précisez)
..........................................................................

- Vous feriez-vous conseiller par un autre OM ?

❍ Oui ❍ Non

- Quels sont vos critères de choix ?
(Classez par ordre de préférence en mettant un chiffre : 1, 2, 3...)

❍ Le prix ❍ La marque
❍ Esthétique ❍ Robustesse
❍ Puissance ❍ Sélectivité
❍ Sensibilité ❍ Alimentation incorporée
❍ Autre (Précisez) ......................................
..........................................................................

- Quelles qualités recherchez-vous ? (Précisez)

..........................................................................
..........................................................................

- Décrivez votre transceiver idéal

..........................................................................
..........................................................................

**Questionnaire à retourner à ProCom Editions SA, Service Enquêtes Lecteurs, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex. Fax 55 29 92 93.**

# Votre Magazine vous satisfait-il ?

*CQ Magazine se veut en évolution constante et à l'écoute de ses lecteurs. Notre premier sondage a démontré que vous étiez particulièrement satisfaits de la formule proposée, mais nous souhaitons encore améliorer son contenu et sa présentation. Sans vous, nous ne pourrions pas le faire...*

**7 • Quelles-sont vos rubriques préférées ? (Numérotez par ordre de préférence. Rayez les rubriques à supprimer ou celles que vous n'aimez pas).**

...... ❍ Polarisation Zéro

...... ❍ Reportages

...... ❍ Actualités

...... ❍ En Vitrine

...... ❍ Bancs d'Essai

...... ❍ Réalisations

...... ❍ Technique

...... ❍ Informatique

...... ❍ Packet

...... ❍ SSTV

...... ❍ YL

...... ❍ DX

...... ❍ VHF Plus

...... ❍ Propagation

...... ❍ Satellites

...... ❍ Novices

...... ❍ SWL

...... ❍ Formation

...... ❍ Tribune

...... ❍ Petites Annonces

**9 • Souhaitez-vous de nouvelles rubriques ? (Précisez lesquelles).**

..........................................................................
..........................................................................
..........................................................................
..........................................................................
..........................................................................

**10 • La maquette de CQ vous plaît-elle ?**

❍ Oui, beacoup ❍ Moyen ❍ Pas du tout

Quels changements éventuels aimeriez-vous y trouver ?

..........................................................................
..........................................................................
..........................................................................
..........................................................................

**11 • D'une manière générale, le magazine est-il satisfaisant, correspond-il à votre attente ? (Toutes suggestions et améliorations sont les bienvenues).**

❍ Oui ❍ Non

Vos suggestions :

..........................................................................
..........................................................................
..........................................................................
..........................................................................

**Renseignements Complémentaires (facultatif)**

Nom..........................................................................
Prénom.................................. Indicatif.........................
Adresse......................................................................
..........................................................................

Etes-vous abonné à CQ Radioamateur (F) ? ❍ Oui ❍ Non
Etes-vous abonné à CQ Amateur Radio (US) ? ❍ Oui ❍ Non
Etes-vous abonné à CQ Radio Amateur (ESP) ? ❍ Oui ❍ Non

Si oui, vous recevez habituellement votre magazine le /__/__/ du mois.

Quel mode de trafic utilisez-vous le plus ?

..........................................................................
..........................................................................

Combien de temps y consacrez-vous en moyenne par semaine ?

..........................................................................
..........................................................................

VHF/UHF dans la voiture, de préférence équipé pour un balayage automatique des deux bandes. Combien d'OM allez-vous entendre ? Très peu. Et les industriels américains ont, semble-t-il, profité de ce silence radio pour réclamer ces fréquences.
En tous cas, si vous voulez attaquer le problème à la source, envoyez vos messages e-mail à l'adresse : wrc97@fcc.gov et vos messages écrits à l'adresse : Office of the Secretary, Federal Communications Commission (FCC), Washington, D.C. 20554, U.S.A. Chaque courrier envoyé doit comprendre la référence "No. ISP-96-005" et la mention "Advisory Committee Informal Working Group 2A".
Chez nous, en France, la situation est identique mais flotte dans un brouillard plus épais. Ce ne sont pas les mêmes personnes qui souhaitent occuper notre "territoire" ; l'affaire est plutôt politique, encore une fois, malheureusement.
Enfin, pour ceux qui ne se sentent pas concernés, si les américains disent "oui" au projet LEO sur 2 mètres, nous perdrons tous, sans exception, nos relais terrestres, nos satellites et notre réseau Packet-Radio en VHF, voire même en UHF !

*M.K.*




*Marennes, le rendez-vous des DX'eurs ! De g. à d. : TR8CK, TR8CA, TR8BT, TU2QW et TR8 XX.*

## Echos d'ISERAMAT

Plus de mille personnes se sont croisées dans la salle des fêtes de Tullins-Fures (Isère) à l'occasion du Salon ISERAMAT 96. Beaucoup sont venues chiner la bonne occasion, trouver le composant rare ou encore casser la tirelire pour se procurer le dernier transceiver nippon. Mais le plus important fut le plaisir de rencontrer les amis radioamateurs si souvent contactés sur l'air et de raconter le dernière "manip" en cours ou d'évoquer avec nostalgie le bon vieux temps de la radio.
ISERAMAT est une petite manifestation à caractère amical et veut rester modeste.
Rendez-vous est d'ores et déjà pris les 24 et 25 mai 1997 pour la prochaine manifestation du radio-club F6KJJ.

*F1PQA*

## Marennes 96

La Grande Côte, Brouage et depuis quelques années, Marennes. C'est le rendez-vous de l'été, celui qu'il ne faut pas manquer si l'on veut rencontrer quelques amis "africains". Jugez-en par vous-même : TL8CK, TL8BT, TR8CK, TR8XX, TR8CA, TR8BT, TR8JH, TR8MD, TU2QW, TZ6FIC (manager du net FY5AN), FR5DO, FR5HR, FR1BDI et ça et là, quelques étrangers de passage dont G4PCE et deux californiens égarés. Notons également la présence de nombreux représentants du Bordeaux DX Groupe. Buvette, restauration, exposants professionnels et amateurs (avec les "bonnes occas") ; tout y est... sauf, peut-être, un petit quelque chose : cet esprit très convivial de la Grande Côte et de Brouage où l'on parlait beaucoup trafic !

*F6EEM & F6FYP*



## SARADEL 1996

Le grand rendez-vous de septembre c'est SARADEL, le Salon radioamateur et cibiste de la région parisienne, qui se tiendra comme d'habitude au Palais des Sports d'Elancourt, Yvelines, les 21 et 22 septembre.
Une quarantaine d'exposants (hors brocante) sont déjà prévus au programme et la liste risque encore de s'allonger d'ici l'ouverture des portes du Salon parisien. Vous pourrez bien sûr profiter de prix exceptionnels sur les équipements d'émission-réception consentis par les commerçants, mais aussi flâner dans les allées pour y rencontrer les associations.
Si vous avez des appareils à vendre d'occasion, il est encore temps de prendre contact avec Victor Oltéan, F5AAH, au : (1)

30 64 46 79 pour réserver un emplacement.
L'accès au Salon est simple (fléchage sur les grands axes de la commune d'Elancourt), que ce soit par la route ou par le train. Prenez la Nationale 10 ou 12, sortie Elancourt puis suivre le fléchage. Par train, à la gare Montparnasse, prenez la direction de Rambouillet et descendez à La Verrière (sortie côté Maurepas). Une petite et agréable balade à pied vous mènera ensuite vers l'entrée du Salon.
Le Palais des Sports sera ouvert de 9h30 à 18 heures pendant ces deux journées, l'entrée est payante : 35 Francs pour un jour, 40 Francs pour deux jours. CQ Magazine sera bien entendu, représenté.

## Chasse au Renard dans le 95

Le REF 95 organise sa chasse au renard annuelle sur 144 MHz, le dimanche 29 septembre, en forêt de Montmorency. Rendez-vous à 8h30 sur le parking de la Cailleuse, Route Départementale 192P, près du "Faisan Doré" entre Chauvry et Saint Leu. Un radioguidage aura lieu sur 145,500 MHz. La participation est gratuite pour tous, que vous soyez licencié ou non, YL, XYL ou QRP. Un pique-nique en forêt terminera cette journée, alors n'oubliez pas votre panier !

*F6HCX*

## Météo Marine

Les radioamateurs bénévoles de l'ADRASEC Martinique-Guadeloupe nous informent qu'ils diffusent en HF la météo marine pour la zone des Antilles jusqu'au 31 octobre 1996 inclus. Pour entendre les bulletins, mettez le cap sur 3700 kHz USB à 20h03 précises.
Rappelons que ces OM diffusent les bulletins de Météo-France depuis 1987, avec beaucoup de succès.

*F6BUF*

## Chartres : La Convention du CDXC se Prépare

Plus que quelques jours avant la convention internationale du Clipperton DX Club (CDXC) qui se tiendra cette année à Chartres, Eure-et-Loire. Une solide équipe entoure cette fois F5NLY qui a été chargé d'organiser la convention et de préparer les festivités. Au programme des réjouissances, le petit club devenu grand vous proposera des films sur les grandes expéditions DX de l'année écoulée, des pile up SSB et CW, ainsi que l'épreuve redoutable du Doctorat en DX. Les premiers arrivés à l'hôtel Novotel-Madeleine dès le vendredi 20 septembre au soir pourront commencer leur week-end par un repas en commun. La convention elle même débutera le lendemain par l'Assemblée Générale du CDXC et se clôturera par un banquet DX où le QRM risque d'être assez impressionnant.
Renseignements auprès de Jean-Louis, F9DK, Trésorier du CDXC.

## CQ Contest Hall of Fame : Nouveaux Inscrits

La tradition se perpétue cette année encore avec l'admission de trois nouveaux OM sur la prestigieuse liste du CQ Contest Hall of Fame, distinction suprême en matière de concours de trafic. Ces nouveaux membres sont : Ville Hiilesmaa, OH2MM ; Lew Gordon, K4VX ; et Bob Cox, K3EST.
Les plaques ont été remises à l'occasion du "contest banquet", lors du Salon de Dayton.

*K1AR*

## A.G. de la FNRASEC

Les membres de la Fédération Nationale des Radioamateurs au Service de la Sécurité Civile (FNRASEC) seront réunis à l'occasion de leur Assemblée Générale Ordinaire le 12 octobre prochain, à l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile, à Nainville les Roches (91).
A l'ordre du jour, on fera le bilan de l'année écoulée, tant sur le plan des activités que des finances, les associations départementales (ADRASEC) feront leur bilan également, on procédera aux élections puis on fixera les cotisations pour 1998. La Commission Technique fera, elle aussi, son rapport à l'assemblée.

## Un Radioamateur Au Secours d'un Accidenté de la Montagne

Le dimanche 21 juillet, Albert Dulac, F6ANP, était à l'écoute de son récepteur VHF lorsqu'il entendit un appel de détresse. Aussitôt, il a établi le contact à l'aide de son transceiver. La victime l'informa qu'il venait de dévisser avec son camarade de cordée, alors qu'ils escaladaient un sommet enneigé de la montagne ariégeoise, surplombant la vallée du Lezieou. Au cours de leur chute, la tête de l'un des deux randonneurs heurta un rocher occasionnant une plaie ouverte, puis l'inconscience.
Albert demanda au peloton de gendarmerie de secours de haute montagne de St. Girons de venir en aide aux accidentés. Le responsable l'assura qu'un hélicoptère médicalisé allaient intervenir sur les lieux de l'accident. Notre ami radioamateur en informa les victimes et garda le contact avec eux, jusqu'à l'arrivée des secours.
Une heure après l'appel de détresse, l'une des victimes informa Albert que l'hélicoptère était passé au-dessus de leur position sans les apercevoir. Sans perdre un instant, Albert rappela le PGSHM afin de leur communiquer une nouvelle position du lieu de l'accident, beaucoup plus détaillée, ce qui permit au pilote de l'hélicoptère de localiser très rapidement l'endroit. Après avoir déposé deux secouristes, il s'immobilisa sur une plate-forme à proximité.
L'opération de sauvetage à duré un peu plus d'une heure et quarante minutes. L'appel de détresse a été reçu vers 9h30 et les premiers secours sont arrivés sur les lieux peu après 11 heures.
Un autre radioamateur, Jacques, F6FVV, était également à l'écoute de la fréquence sur laquelle s'est déroulée cette opération de sauvetage.
L'action d'Albert prouve que tous les radioamateurs, grâce à leur station radio et leurs connaissances en matière de radiocommunication et de recherches, peuvent être très utiles lors de tels accidents.
"Ami Albert, l'ensemble des radioamateurs et écouteurs du 82 te remercient pour ton intervention que tu as su mener avec beaucoup d'efficacité".

*F5MMY*

## Téléphone

Ne l'oubliez pas, le 18 octobre 1996 à 23 heures précises, les numéros de téléphone de la France entière vont changer. Ainsi, à partir de cette date, pour joindre le journal vous devrez composer le : 05 55 29 92 92.

# CB-SHOP

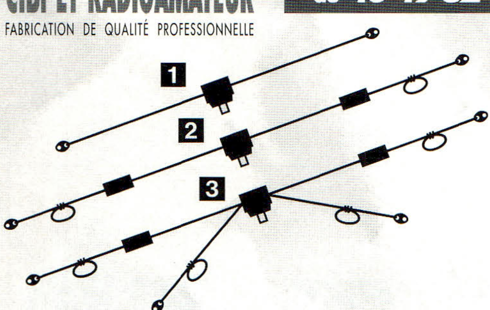
le spécialiste

## PROMOTIONS DISPONIBLES DANS TOUS LES MAGASINS CB-SHOP WINCKER FRANCE

**Nouveau ! Paiement par cartes bancaires au 40 49 82 04**

## ANTENNES FILAIRES CIBI ET RADIOAMATEUR

FABRICATION DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE




**1** DX-27 : Dipôle filaire omnidirectionnel E/R, résonance 1/2 onde, puissance 500 W, balun étanche sur ferrite fermée, câble en acier inoxydable toronné, longueur 5,5 m, avec spires de réglage 27 à 32 MHz, isolateurs (5000 V) porcelaine, gain + 3,15 dBi, livrée préréglée.

**2** PERFO 12/8 : Dipôle filaire omnidirectionnel à gain, E/R 500 W, réglage de 15 à 30 MHz, gain exceptionnel, balun étanche sur ferrite fermée, câble multibrin acier inoxydable, longueur 11,5 m, spires de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée.

**3** QUADRA : Double dipôle filaire 1/2 onde omnidirectionnel, E/R 500 W, balun étanche, câble multibrin acier inoxydable, longueur 15 m, spires de réglage sur tous les brins, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée sur fréquences de 5 à 8 MHz, de 12 à 16 MHz et 27 MHz.

**1** RX 1-30 : Dipôle filaire spécial DX, réception longue distance de 0,1 à 30 MHz, longueur 9 m, 12 m ou 15 m, prise au 1/3 sur demande, balun symétriseur, câble acier inoxydable, isolateurs porcelaine.

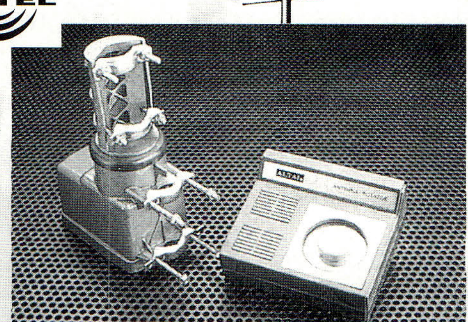
**2** COMPACT : Dipôle filaire, réglage de 26 à 35 MHz, 2,5 m, E/R 500 W, 2 selfs d'allongement, balun étanche, doubles spires de réglage, coulisseaux inox, isolateurs porcelaine.

**2** AVIATIC : Dipôle filaire bibande, réglable de 5 à 8 MHz et de 25 à 32 MHz, E/R 300 W, balun étanche, 2 selfs d'allongement, 4 boucles de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs porcelaine, longueur 8,5 m, livrée préréglée.




## ANTENNE DIRECTIVE

SIRTEL XY4
4 éléments
gain 12 dBi
fréquence 26-28 Mhz
puissance maxi 2000 W
dim. 6000 x 4680 mm



## ROTOR 50kg AXIAL

avec pupitre
+ 25 m de câble,
3 conducteurs,
25 m de coaxial 11 mm
double blindage
et 2 connecteurs PL

**ANTENNE XY4 + ROTOR 50 kg + CABLE + COAXIAL + 2 PL, L'ENSEMBLE : 1350 F**

## RENFORT DE MAT

T127C **150 F**

## ANTENNE DE BASE

FABRIQUEE DANS L'OHIO (USA)
Fibre de verre - couleur noire
Type "J" (1/2 onde + 1/4 onde)
Polarisation : verticale
Gain : 9,9 dBi - 2600-2800 kHz
Connecteur : PL 259
Hauteur : ± 5,25 mètres
Poids : ± 2,1 kg
Pour mât de montage
Ø 30/40 mm
Fournie avec kit
8 radians (longeur 58 cm)

**BLACK-BANDIT 9,9 dBi**

**830 F**

### Vos problèmes de brouillage TV... Notre spécialité !!!

3 SOLUTIONS EFFICACES !



**FTWF** - Fitre passe-bas
- 2000 W PEP
0,5 - 30 Mhz
**450 F**

FILTRES SECTEUR AUX NORMES CE

**PSW GTI** - Filtre secteur
- triple filtrage HF/VHF
+ INFORMATIQUE
- Ecrêteur de surtentions
**495 F**

**PSW GT** - filtre secteur
3 prises - 3 kW
**470 F**

FABRICATION FRANÇAISE

## ALIMENTATION MAGNUM

Alimentation 220 V - 10/12 A
Protection par fusible
Sorties sur bornes bananes
Boîtier acier

**ALM 10/12**

**285 F**




DES INFOS - DES PROMOS TOUTE L'ANNÉE • 3615 CIBI • CONSUTEZ-NOUS SUR...

## ASTATIC 1104 C

Microphone de base type "céramique"
fréquences : 100 Hz - 7500 Hz
impédance :
100 - 500 Ohms ~~750 F~~
**610 F**



LE MIKE DES TOP'

SUPER PROMO




LE TOP' DES MIKE

## ASTATIC 576 M6

Microphone pastille céramique transistoré
~~520 F~~ Contrôle tonalité - volume
alimentation : 9 volts (pile)
câble au choix
(4 BR, 6 BR, etc ...)
**395 F**

**CB-SHOP**
8, allée Turenne - 44000 NANTES
Tél. 40.47.92.03

**WINCKER FRANCE**
55 BIS, RUE DE NANCY • 44300 NANTES
Tél.: 40 49 82 04 • Fax: 40 52 00 94

## BON DE COMMANDE

NOM

ADRESSE

*JE PASSE COMMANDE DE :*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kit directive + rotor | ☐ 1350,00 F TTC | Antenne COMPACT 2 | | ☐ | 690,00 F TTC |
| Renfort de mât T127C | ☐ 150,00 F TTC | Antenne AVIATIC 2 | | ☐ | 750,00 F TTC |
| Filtre ant. pass-bas | ☐ 450,00 F TTC | Antenne DX-27 1 | | ☐ | 590,00 F TTC |
| Filtre secteur PSWGT | ☐ 470,00 F TTC | Antenne PERFO 12/8 2 | ~~790,00~~ F TTC | ☐ | 720,00 F TTC |
| Filtre secteur PSWGTI | ☐ 495,00 F TTC | Antenne QUADRA 3 | ~~890,00~~ F TTC | ☐ | 790,00 F TTC |
| Micro Astatic 575 M6 | ☐ 395,00 F TTC | Antenne RX 1/30 MHz 1 | ~~890,00~~ F TTC | ☐ | 765,00 F TTC |
| Micro Astatic 1104 C | ☐ 610,00 F TTC | Catalogues CiBi/Radioamateurs | | ☐ | 50,00 F TTC |
| Antenne Black-Bandit | ☐ 830,00 F TTC | *Participation aux frais de port* | | | 70,00 F TTC |
| Alimentation ALM 10/12 | ☐ 325,00 F TTC | JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE : | | | F TTC |

SRC pub 99 41 78 78 07/96

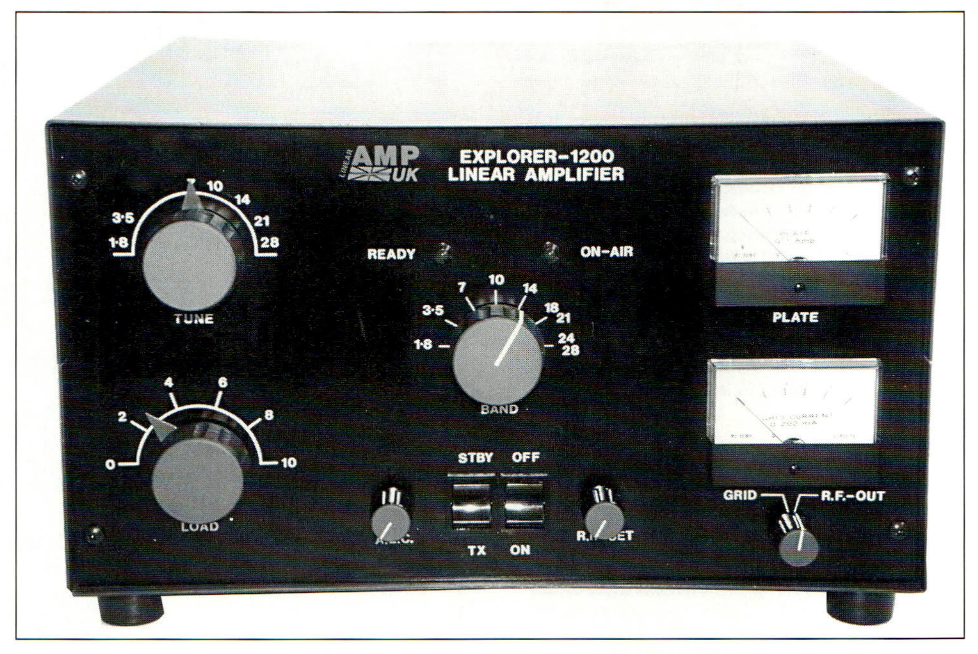
# L'Explorer 1200 de Linear Amp UK

*Importés depuis peu en France par Euro Radio System, les produits du britannique Linear Amp UK vont certainement faire parler d'eux. Au programme, figure une série d'amplificateurs HF et VHF dont les performances et les caractéristiques mécaniques vont faire frémir de jalousie les plus grandes marques.*

**PAR MARK A. KENTELL, F6JSZ**

Il n'y a pas si longtemps, j'avais eu l'occasion d'essayer un Kenwood TL-922. Cet amplificateur n'est plus fabriqué aujourd'hui mais a connu un certain succès dans le monde entier. Puis, intéressé par la question, j'ai eu l'occasion d'essayer d'autres amplis, toutes marques confondues. C'est à l'occasion du Salon de Dunkerque que j'ai fait la connaissance de Peter, G3ZRS, dont la profession est celui de constructeur d'amplis ; un métier que j'aimerais tant exercer lorsqu'on voit la qualité des appareils qu'il fabrique.

Me voici donc en pleine discussion avec l'OM. Il fabrique tout à la main, travaille aussi avec des ambassades et n'a qu'un seul mot d'ordre : la qualité à un prix raisonnable. En deux phrases, quelques bières et une poignée de main, je réussis donc à me faire prêter une boîte noire de 38 kg baptisé "Explorer 1200". Et je vous assure que l'engin en question porte bien son nom !




*L'Explorer 1200 de Linear Amp UK dans toute sa splendeur.*

## Une Solidité à Toute Epreuve

Le carton ne porte ni marque ni référence : on voit tout de suite qu'il s'agit d'un matériel artisanal. L'ampli est soigneusement calé dans son packaging grâce à des plaques de polystyrène épaisses. La première chose à faire consiste à lire attentivement la feuille de papier qui se présente à vous dès l'ouverture du carton. Ce billet doux vous prévient qu'il faut d'abord enlever les protections des tubes avant d'aller plus loin. Pour cela, il faut enlever le capot supérieur à l'aide d'un tournevis. Et c'est précisément à ce moment que l'on découvre la beauté de la réalisation. Rien n'est laissé au hasard, le câblage est propre, les tôles soignées, bref, c'est un travail de fée. Les deux tubes 3-500/G (de fabrication chinoise) sont là, prêts à se donner à cœur joie...

## Caractéristiques Alléchantes

Voyons le circuit en détail. L'Explorer 1200 utilise donc deux tubes 3-500/G et travaille en classe AB2 avec grille à la masse. Le circuit d'entrée est préaccordé, ce qui évite tout un tas de manipulations inutiles, qui peuvent vous faire perdre du temps sur un DX rare. Ce circuit offre aussi un accord parfait de 50 ohms sur toutes les bandes entre le transceiver et l'ampli.

Il y a trois tensions séparées qui circulent dans l'Explorer 1200. La haute tension, à 2800 volts, est appliquée aux anodes des deux tubes. Un transfo toroïdal fournit une tension de 5 volts et quelque 30 ampères pour le chauffage des tubes. Enfin, le relais de commutation émission/réception utilise lui une tension de 12 volts, également utilisée pour l'alimentation des LED de contrôle.

L'Explorer 1200 fonctionne sur l'ensemble des bandes HF de 1,8 à 29,7 MHz, bandes WARC incluses.

On peut l'exciter avec un transceiver jusqu'à 150 watts HF en sortie pour obtenir la puissance de sortie maximale. Les mesures réalisées sur charge fictive donnent 1,2 kW de sortie pour une excitation de 100 watts, 400 watts de sortie avec seulement 40 watts d'excitation. En CW, pour 100 watts d'entrée l'on obtient un bon kilowatt en sortie, tandis qu'en RTTY, avec 50 watts d'excitation, l'Explorer 1200 fournit 600 watts RMS en continu. La puissance de




*A l'arrière se profilent différents connecteurs, dont l'entrée/sortie HF, la commande d'ALC, le PTT et l'indispensable borne de terre. Le ventilateur est très silencieux.*

sortie est réglable, soit en baissant la puissance du transceiver, soit en agissant sur le bouton ALC situé en façade.

## Utilisation Simple

Facile à utiliser, l'Explorer 1200 s'adresse non seulement aux DX'eurs chevronnés, mais aussi à ceux qui utilisent un ampli HF pour la première fois de leur vie. Lorsque l'engin est câblé et connecté au transceiver, il n'y a guère plus de 6 commandes à toucher pour dompter la bête. La mise en marche est contrôlée d'une part grâce à un interrupteur digne de ce nom, puis par un circuit baptisé "soft start" qui permet un démarrage en douceur. L'on appuie sur la commande ON/OFF, puis quelques secondes plus tard, un relais émet un bruit significatif indiquant que l'on peut utiliser l'appareil. Il n'y a pas besoin de préchauffer l'Explorer 1200 ; il s'occupe de tout...

Les réglages sont des plus simples. Il suffit pour commencer de sélectionner la bande désirée et de régler les commandes TUNE et LOAD comme indiqué en fin du mode d'emploi. A ce sujet, une petite parenthèse, le tableau de réglage est manuscrit, car chaque ampli est testé individuellement avant la mise en circulation. Réglez ensuite le transceiver sur 50 watts et passez en position CW ou Tune. Basculez la commande STBY/OP sur OP (comme "Operate"), passez en émission et réglez les commandes TUNE et LOAD pour obtenir une puissance de sortie maximale. Si le wattmètre indique 600 watts, c'est que tout va bien. Reste à monter la puissance du transceiver et recommencer l'opération. En moins de 3 minutes, l'Explorer 1200 est prêt à l'emploi !

Cet ampli dispose de deux galvanomètres de grande taille, donc bien lisibles même de loin.

Le premier indique en permanence le courant de plaque et est gradué de 0 à 1 Ampère.

Le second occupe deux fonctions, chacune étant commutable au moyen d'une commande séparée. D'abord, il vous permet de contrôler le courant de grille (0 à 200 mA), puis, lorsque l'ampli est en service, de mesurer la puissance de sortie. A cet effet, il est possible de calibrer ce galvanomètre au moyen, là encore, d'une commande séparée.

## Qualité d'Abord

Ce que j'apprécie particulièrement avec l'Explorer 1200 c'est que toutes, absolument toutes les commandes sont situées en façade. Nul besoin ici d'aller risquer sa vie à l'intérieur ou derrière le coffret pour régler l'ALC, ni de trouver l'unique tournevis au monde capable de manœuvrer telle ou telle commande particulière. Tout est à portée de main. La simplicité d'utilisation est appréciable aussi. Le mode d'emploi fourni donne de précieuses indications sur le fonctionnement de l'ampli, livre les schémas (dessinés à la main s'il vous plaît !) et, bien sûr, les conditions de la garantie d'un an consentie par le fabricant.

Les performances sont excellentes, tout comme le silence du ventilateur, la mise en service et l'utilisation rationnelle de la façade. Cet appareil est particulièrement robuste, bien fini tant à l'intérieur qu'à l'extérieur et ne présente, à mon avis, aucun défaut notable.

J'ai aussi été séduit par son prix : aux alentours de 13 200 Francs seulement (tout est relatif), ce qui m'autorise à dire, vu la qualité d'ensemble de l'Explorer 1200, que son rapport qualité/prix est excellent.

Linear Amp UK fabrique également un modèle moins puissant, le Hunter 750, ainsi que plusieurs modèles d'amplis VHF (50 et 144 MHz) du même type. ■




*Gros plan sur la connectique.*

# Résultats du CQ WW RTTY DX Contest 1995

*Le nombre de participants à l'édition 1995 de ce concours a augmenté de 15%, soit un total de 466 logs reçus. De nouveaux pays sont apparus pour la première fois et les conditions furent bonnes dans l'ensemble.*

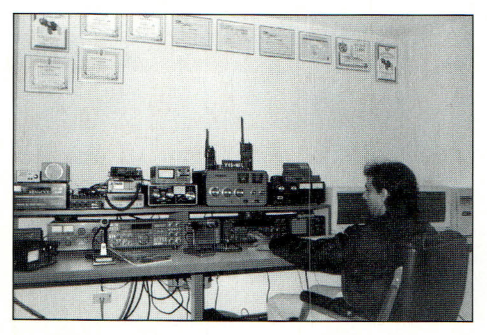
**PAR ROY GOULD, KT1N, ET RON STANLEY, AB5KD**

De nouveaux records en faible puissance ont été battus, notamment par YV5NFL qui a établi un record du monde dans la catégorie mono-opérateur ; I2KHM en multi-single et AB5KD en mono-opérateur pour l'Amérique du Nord.

Ce concours risque d'être encore plus intéressant lorsque le 10 mètres sera ouvert de nouveau, surtout lorsqu'on voit l'évolution des matériels informatiques, des interfaces et des filtres DSP. De gros scores sont à prévoir dans les années à venir.



*Voici le recordman du monde en catégorie mono-opérateur haute puissance, Hern, CT3BX (CR9Y). Il est photographié ici dans son shack de 3 m x 4 m situé dans un local abritant un relais VHF en haut d'une montagne.*



*La première place mondiale en mono-opérateur faible puissance revient cette année à Ricardo, YV5NFL. Il semblerait que Ricardo ait laissé de la place au mur pour accueillir sa plaque.*

## Catégorie Mono-Opérateur

Cette année nous avons assisté à une véritable bataille entre CR9Y et P4ØJT. C'est finalement CR9Y, opéré par CT3BX qui l'a emporté avec un score de 1791180 points, établissant un nouveau record du monde. Pour sa part, Jay, WS7I, opérant P4ØJT, a pris la deuxième place avec un score de 1668194 points. Jay a également battu le record sud américain avec ce score. En troisième position, nous avons le gagnant de la plaque du meilleur score européen, Marijan, S56A, avec un score de 1254800 points. En catégorie mono-opérateur assisté, c'est Rick, KI1G opérant K1NG qui l'emporte tout en battant un record du monde. En deuxième position, nous trouvons l'allemand Roland, DK3GI, puis vient UTØI opéré par Nick, UT2IZ.

## Catégorie Monobande

Avec très peu d'activité et la période obligatoire de 12 heures de trafic pour obtenir un certificat, la bande 28 MHz n'a vu aucun concurrent.

Sur 21 MHz, Daniel, LU8EKC l'a emporté de justesse devant Jan, ZS6NW. LU6BEG opérant LT1A est troisième.

Sur 14 MHz, c'est un habitué des premières places qui a gagné : Zelimir, 9A2DQ, devant UT2IO (UT7I) puis JA5EXW. Cela fait plaisir de voir un gros score japonais dans cette épreuve.

Sur 7 MHz, Jeff, K1IU gagne avec seulement 185277 points, mais établit tout de même un record du monde. Cela n'a rien d'étonnant, puisque Jeff bat des records presque tous les ans ! Derrière lui, nous trouvons deux européens, GIØKOW puis DJ2BW, troisième, avec 150801 points.

## Chez les Multi-Opérateurs...

Une fois n'est pas coutume, l'équipe RK9CWA gagne encore dans la catégorie multi-op. haute puissance et, par la même occasion, réalise le score le plus élevé de ce concours, toutes catégories confondues : 2552754 points. Juste derrière nous trouvons John, ON4UN et son équipe qui signait OT5T, avec 1968102 points, puis vient Rob, PA3ERC et son équipe opérant VP5C, emportant la plaque d'Amérique du Nord.

## Catégorie Multi-Multi

Nous n'avons reçu que deux logs dans cette catégorie cette année. Le team W3LPL n'a fait que répéter son activité habituelle avec 2154385 points, tandis que l'équipe KB8ECG ne gagne que 377598 points mais s'affiche quand même à la deuxième place.

## En Résumé

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont participé à ce concours de haut niveau et plus particulièrement ceux qui ont envoyé leur log.

La correction des logs est toujours une corvée. Nous remercions ceux d'entre vous, Amateurs licenciés ou SWL, qui avez envoyé des check-logs, lesquels nous ont permis de prendre certaines décisions importantes et trancher sur certains QSO in-

**Les résultats ci-dessous indiquent l'indicatif, la classe (SOH = Mono-Op Haute Puissance, Toutes Bandes ; SOL = Mono-Op Faible Puissance, Toutes Bandes SOA = Mono-Op Assisté, Toutes Bandes ; MOH = Multi-Op Haute Puissance, Toutes Bandes ; MOL = Multi-Op Faible Puissance, Toutes Bandes ; MOM = Multi-Op Multi-Emetteur ; ou Bande [ex. 14] = Mono-Op Monobande sur 14 MHz) ; Score, Nombre de QSO, Points, Zones, Pays et Etats US/Provinces canadiennes. Les gagnants de certificats sont indiqués en caractères gras. Ne figurent dans ce listing que les opérateurs des pays francophones.**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **ASIE** | | | | | |
| | | **ISRAEL** | | | | | |
| **4X6ZK** | **SOL** | **809,964** | **938** | **2,718** | **61** | **196** | **41** |
| 4XØA | SOL | 487,012 | 758 | 2,234 | 47 | 131 | 40 |
| | | | | | | | (Op: 4X6UO) |
| | | **EUROPE** | | | | | |
| | | **BELGIQUE** | | | | | |
| **ON4TO** | **SOL** | **28,556** | **135** | **242** | **31** | **64** | **23** |
| **ON4VT** | **SOA** | **27,104** | **92** | **224** | **36** | **68** | **17** |
| ON5SV | 14 | 1,836 | 32 | 68 | 7 | 17 | 3 |
| | | **FRANCE** | | | | | |
| **F6AOE** | **SOH** | **364,770** | **526** | **1,351** | **51** | **139** | **80** |
| F8KCF | SOH | 323,392 | 1,194 | 1,304 | 47 | 127 | 74 |
| | | | | | | | (Op: F6FNL) |
| **F6AOJ** | **7** | **111,240** | **356** | **927** | **21** | **59** | **40** |
| **F5OKD** | **SOL** | **79,222** | **228** | **554** | **26** | **75** | **42** |
| F2AR | SOL | 44,250 | 150 | 354 | 27 | 75 | 23 |
| F5OAV | SOL | 4,704 | 47 | 112 | 15 | 27 | 0 |
| **YL2KF** | **SOL** | **12,780** | **87** | **180** | **16** | **54** | **1** |
| | | **LIECHTENSTEIN** | | | | | |
| **HBØ/HB9NL** | **SOH** | **123,504** | **250** | **664** | **41** | **81** | **64** |
| | | **LUXEMBOURG** | | | | | |
| **LX1NO** | **14** | **202,032** | **545** | **1,464** | **22** | **67** | **49** |
| **LX/DF4ZL/P** | **SOL** | **57,902** | **186** | **442** | **23** | **78** | **30** |
| **S51DX** | **14** | **194,740** | **514** | **1,391** | **27** | **70** | **43** |
| **S57DX** | **3.5** | **40,250** | **282** | **575** | **10** | **49** | **11** |
| **S52SK** | **7** | **32,308** | **209** | **394** | **25** | **46** | **11** |
| S54A | 7 | 26,426 | 164 | 362 | 25 | 48 | 0 |
| S57J | SOL | 9,300 | 61 | 150 | 20 | 28 | 14 |
| S59L | SOL | 7,224 | 61 | 129 | 14 | 33 | 9 |
| S57KM | SOA | 4,446 | 57 | 114 | 9 | 30 | 0 |
| | | **AMERIQUE DU NORD** | | | | | |
| | | **CANADA** | | | | | |
| **VY2SS** | **SOH** | **1,047,510** | **1,251** | **3,090** | **57** | **159** | **123** |
| **VE3XO** | **SOH** | **1,004,910** | **981** | **2,451** | **77** | **181** | **152** |
| VE7SAY | SOH | 337,194 | 568 | 1,287 | 50 | 82 | 130 |
| **VE2AXO** | **SOL** | **135,168** | **300** | **704** | **36** | **75** | **81** |
| VE7QO | SOH | 118,664 | 288 | 652 | 41 | 58 | 83 |
| **VE7OR** | **14** | **92,575** | **349** | **805** | **25** | **45** | **45** |
| VE3IAY | SOL | 87,814 | 243 | 529 | 26 | 47 | 93 |
| VE2BOB | SOL | 83,838 | 236 | 534 | 26 | 51 | 80 |
| VE6WQ | 14 | 83,625 | 299 | 669 | 26 | 55 | 44 |
| VE3LPE | SOL | 77,778 | 239 | 522 | 26 | 43 | 80 |
| W1VXV/VE2 | SOL | 49,077 | 171 | 399 | 25 | 45 | 53 |
| VE2JR | SOH | 43,036 | 150 | 371 | 28 | 49 | 39 |
| VE7IN | SOH | 42,984 | 186 | 398 | 25 | 25 | 58 |
| VE7IRA | 14 | 26,568 | 170 | 369 | 15 | 22 | 35 |
| VE2FFE | SOL | 10,010 | 65 | 154 | 16 | 26 | 23 |
| VE5SF | SOH | 5,194 | 51 | 106 | 10 | 7 | 32 |
| VE3EVV | 14 | 392 | 12 | 28 | 4 | 3 | 7 |
| | | **MULTI-OPERATEUR** | | | | | |
| | | **AFRIQUE** | | | | | |
| | | **BENIN** | | | | | |
| **TY8G** | **MOL** | **328,486** | **572** | **1,702** | **37** | **92** | **64** |
| | | **EUROPE** | | | | | |
| | | **BELGIQUE** | | | | | |
| **OT5T** | **MOH** | **1,968,102** | **1,554** | **4,126** | **86** | **250** | **141** |
| | | **UIT GENEVE** | | | | | |
| **4UØITU** | **MOL** | **176,733** | **339** | **807** | **45** | **126** | **48** |
| | | **NORTH AMERICA** | | | | | |
| | | **CANADA** | | | | | |
| **VE3FJB** | **MOH** | **404,550** | **606** | **1,450** | **49** | **119** | **111** |
| **VE3UR** | **MOL** | **25,899** | **114** | **267** | **22** | **34** | **41** |

**CHECK LOGS** : ED1FPC, OL7URH, KG8QT, WB4UBD, K3SWZ, JF2BNG, YO5AY, OH3TY, K9EMG, SP7QHS, SM6APB, PW8AAI, ONL-04299, K4ZTL, W7WHY, OK1NY, SM6AHS. Les SWL désireux d'envoyer des check-logs peuvent le faire librement. Ces logs, bien que non classés, servent à la contre-vérification des logs des Amateurs émetteurs. Merci à vous.



*Voici une partie des antennes chez ON4UN, deuxième place en multi-opérateur haute puissance avec l'indicatif OT5T.*

vérifiables. On s'est beaucoup amusé à lire vos commentaires ; peut-être que nous devrions décerner un diplôme à celui qui trouve la meilleure excuse pour son faible score...

Le titre devrait aller cette année à Bob, KØRC qui écrit : "J'ai pris le temps pendant le concours d'installer un nouveau système de prise de terre, puis j'ai aidé KFØQR à installer son nouveau pylône. J'ai aussi découvert que mon TS-950 générait des bruits internes. Je m'excuse donc auprès de ceux qui ont essayé de m'appeler mais que je n'ai pas entendu."

Pour l'édition 1996, il nous manque encore des sponsors pour certains trophées. Si vous êtes intéressé, prenez contact avec la rédaction.

Merci à Jerry, N1DGC, et Jim, W1EWN, pour l'impression des certificats de participation. Nous remercions encore une fois tous les participants, les sponsors et les centaines d'OM et YL qui participent à ce concours sans envoyer de log. Nous adressons des remerciements tout particuliers à Gail, de CQ Magazine et aux membres de l'équipe de la rédaction.

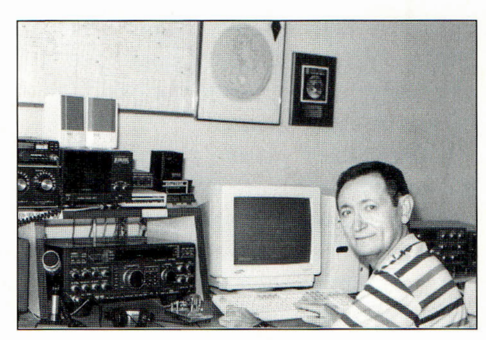
L'édition 96 aura lieu le dernier week-end de septembre (les 28 et 29), ce sera la dixième édition, encore une fois sponsorisée par nos confrères du *Digital Journal*. Le règlement paraît à la page suivante.

A l'année prochaine ! ■

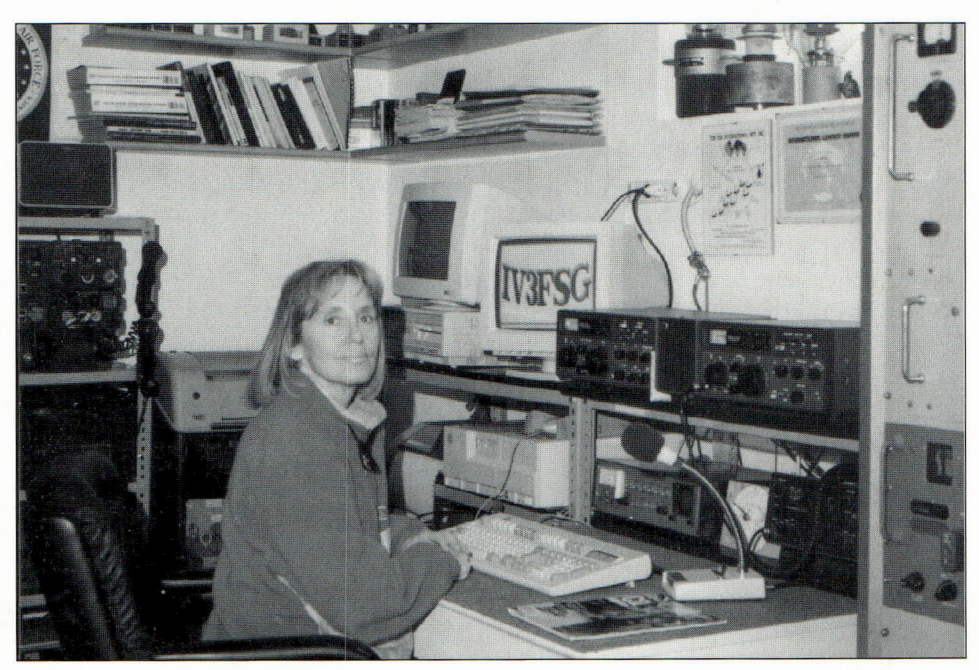
73, Roy, KT1N et Ron, AB5KD.



*Eddie, W6/GØAZT, troisième mondial en multi-opérateur faible puissance.*



*Deuxième en Amérique du Sud et 7ème mondial, voici Ari, PT2BW, opérant ZX2A en mono-opérateur haute puissance.*




*Les YL ne sont pas en reste ! Voici Elvira, IV3FSG, première station italienne sur 14 MHz.*

# Règlement du CQ World-Wide RTTY DX Contest 1996

## *Les 28 et 29 septembre 1996*

***Début : 0000 TU samedi*** ***Fin : 2400 TU dimanche***

**I. Organisation :** Le 10ème CQ WW RTTY est organisé conjointement par *CQ Magazine* et le *RTTY Digital Journal*.

**II. Objectif :** Le but du concours est de permettre aux radioamateurs du monde entier de contacter un maximum de radioamateurs situés dans le plus de zones CQ et de pays que possible, à l'aide des modes digitaux.

**III. Période :** La durée du concours est de 48 heures. Il commence à 0000 TU le samedi et se termine à 2400 TU le dimanche.

**Note :** Chaque opérateur, quelle que soit sa catégorie, peut participer pendant la durée totale du concours.

**IV. Classes :** Il y a une catégorie **haute puissance** (supérieure à 150 watts) et une catégorie **faible puissance** (inférieure à 150 watts). Seules les stations mono-opérateur **toutes bandes** et **multi-opérateur un émetteur** peuvent participer dans les catégories **haute puissance** et **faible puissance.** La catégorie du concurrent doit être clairement indiquée sur le log. Les participations en monobande, mono-opérateur assisté et multi-multi **ne peuvent participer** dans ces deux catégories de puissance.

**1. Mono-opérateur, toutes bandes et monobande.** Un seul opérateur effectue le trafic et la saisie des QSO. L'emploi du Packet-Cluster, des réseaux DX, du téléphone, etc., ne sont *pas* permis.

**2. Mono-opérateur assisté, toutes bandes seulement.** Un seul opérateur effectue le trafic et la saisie des QSO. Toutefois, l'emploi d'un Packet-Cluster, des réseaux DX et du téléphone sont autorisés. L'opérateur peut changer de bande à tout moment. Les stations mono-opérateur ne peuvent transmettre qu'un seul signal à la fois.

**3. Multi-opérateur, un émetteur.** Toutes bandes seulement. Plusieurs opérateurs se chargent du trafic, de la saisie des QSO, de la vérification des doubles et la chasse aux multiplicateurs.

(a) Il ne faut utiliser qu'un seul émetteur, sur une seule bande, pendant une période donnée. Cette période a une durée de dix (10) minutes. Lorsqu'une station a commencée à émettre sur une bande, il doit y rester pendant au moins dix minutes. Les périodes d'écoute comptent également.

*Exception :* Pendant cette période de 10 minutes, une seule et unique autre bande peut être utilisée une seule fois si la station contactée est un nouveau multiplicateur. Toute violation de la règle des dix minutes entraîne automatiquement le reclassement du concurrent dans la catégorie multi-multi.

**4. Multi-opérateur, plusieurs émetteurs (multi-multi).** Toutes bandes seulement. Il n'y a aucune limite quant au nombre d'émetteurs utilisés, mais il n'est permis qu'un seul signal à la fois.

(a) Tous les émetteurs doivent être situés dans un rayon de 500 mètres ou dans les limites foncières de la propriété du responsable de la station principale. Les antennes doivent être physiquement et électriquement connectées aux émetteurs par des câbles.

**V. Catégories de participation :** Les stations mono-opérateur peuvent participer en (a) Toutes bandes, haute ou faible puissance; (b) Monobande; ou (c) Mono-opérateur assisté toutes bandes.

Les stations multi-opérateur peuvent participer en (a) Multi-opérateur un émetteur, haute ou faible puissance; ou (b) Multi-multi toutes bandes.

**VI. Modes :** Les contacts peuvent avoir lieu en Baudot, ASCII, AMTOR, PACTOR (FEC & ARQ) et Packet. Le trafic via relais, Nodes, digipeaters, etc., n'est pas permis.

**VII. Bandes :** 80, 40, 20, 15 et 10 mètres.

**VIII. Contacts valables :** Une même station ne peut être contactée **qu'une seule fois** par bande quel que soit le mode. Cependant, une même station peut être contactée plusieurs fois mais sur des bandes différentes.

**IX. Echanges :** Les stations des 48 Etats US continentaux et des 13 provinces canadiennes passent RST, Etat ou zone VE et leur zone CQ WAZ. Les autres stations passent RST et leur zone CQ WAZ.

**X. Pays :** Les listes de l'ARRL et du WAE seront utilisées.

**Note : Les USA et le Canada comptent comme multiplicateurs.** *Exemple :* Le premier Etat US et la première province canadienne travaillés comptent à la fois comme multiplicateur de zone (Etat, Province) mais aussi comme pays sur chaque bande.

**XI. Points QSO :** Un (1) point par QSO avec des stations de votre pays. Deux (2) points par QSO avec des stations d'un pays différent mais du même continent. Trois (3) points par QSO avec des stations situées en dehors du continent.

**XII. Multiplicateurs :** Un (1) multiplicateur pour chaque Etat US (48) et chaque Province canadienne (13) contactés sur chaque bande. Un (1) multiplicateur pour chaque contrée DXCC ou WAE contactée sur chaque bande. *Note :* KL7 et KH6 comptent comme des contrées et non comme des Etats. Un (1) multiplicateur pour chaque zone CQ WAZ contactée sur chaque bande (40 zones par bande).

*Note :* Les zones canadiennes sont : VO1, VO2, VE1 NB, VE1 NS, VE1 PEI, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8 NWT et VY Yukon.

**XIII. Score final :** Le score final est égal à la somme des points QSO multipliée par le total des multiplicateurs.

**XIV. Participation :** Il est conseillé d'utiliser les feuilles officielles du concours CQ WW RTTY. **Ne mélangez pas** les multiplicateurs de zones US et VE avec les multiplicateurs de pays. Faites des listes séparées.

Tous les logs doivent contenir :

1. L'heure en Temps Universel (UTC).

2. Les groupes de contrôle échangés complets, ainsi que les points.

3. N'indiquez les multiplicateurs que *la première fois* que vous les contactez.

4. Utilisez des logs séparés par bande.

5. Joignez une liste de doubles pour chaque bande.

6. Une liste de *multiplicateurs* par bande.

7. Une feuille *récapitulative* complète.

8. Chaque log doit être accompagné d'une déclaration sur l'honneur indiquant que le règlement du concours, ainsi que les conditions légales d'exploitation de la station du participant ont été scrupuleusement respectés.

Les formulaires officiels sont disponibles auprès de *CQ Radioamateur,* B.P. 76, 19002 Tulle Cedex. Joindre une enveloppe self-addressée et 4,40 Francs en timbres.

**9. Logs informatiques :** Les logs peuvent être envoyés sur disquette informatique. Apposez toujours sur la disquette une étiquette autocollante indiquant votre indicatif, les fichiers contenus sur le support ainsi que le nom du logiciel de gestion utilisé. Les disquettes doivent **obligatoirement** être accompagnées d'une sortie papier du log.

**10. Internet.** Une adresse Internet pour l'envoi de vos logs par ce biais pourra être mise en place prochainement.

**XV. Disqualification :** Tout comportement antisportif, la falsification des logs, les multiplicateurs fantaisistes, les QSO modifiés, etc, sont éliminatoires. Les décisions du jury sont définitives et sans appel.

**XVI. Récompenses :** Des plaques seront décernés aux premiers classés de chaque catégorie. Des diplômes seront décernés aux suivants. Des diplômes seront décernés aux premiers classés dans chaque contrée. Pour obtenir un diplôme, les stations mono-opérateur doivent travailler pendant au moins 12 heures. Les stations multi-opérateur doivent travailler pendant au moins 18 heures.

**XVII. Envoi des logs :** Les logs doivent être postés **au plus tard** le 1er décembre 1996. Au besoin, cette date peut être dépassée à la demande. Les dossiers complets doivent être envoyés à : *CQ Radioamateur,* CQ WW RTTY DX Contest, B.P. 76, 19002 Tulle Cedex. Le directeur de l'épreuve est Roy Gould, KT1N.

**XVIII. Plaques et trophées :** De nombreuses plaques et trophées seront décernées aux stations réalisant les meilleurs scores mondiaux.

# CQ WW DX 160 Mètres 1996

## Meilleurs Scores Réclamés

**Les scores suivants sont les scores bruts réclamés et sont susceptibles de variations après correction des logs. La colonne "M/S" indique M pour multi-op ou S pour mono-op.**

### SSB

| Indicatif | M/S | Score | QSO |
|---|---|---|---|
| CF3EJ | S | 614,864 | 1500 |
| VE1/KA1BQ | S | 517,816 | 893 |
| P4ØV | S | 397,024 | 532 |
| ON4UN | S | 396,245 | 724 |
| WB9Z | S | 382,956 | 1644 |
| AA5BL | S | 360,100 | 1421 |
| W2GD | M | 355,872 | 1416 |
| AB4RU | M | 315,450 | 1483 |
| WW2Y | S | 312,930 | 1237 |
| IR4T | M | 280,007 | 571 |
| AA8U | M | 266,829 | 1271 |
| WR8C | M | 258,720 | 1259 |
| XE1RCS | M | 255,600 | 619 |
| GIØUJG | S | 222,859 | 527 |
| KH6CC | S | 219,657 | 378 |
| VE3DXV | S | 217,442 | 776 |
| W7XU | M | 207,225 | 1227 |
| WD9INF | M | 204,294 | 1107 |
| W3GH | S | 201,608 | 1067 |
| RW2F | M | 201,292 | 763 |
| K8XX | M | 195,129 | 1159 |
| NCØP | M | 194,028 | 1122 |
| UA2FJ | S | 192,038 | 641 |
| N8ATR | M | 183,668 | 1110 |
| VE3RM | S | 180,422 | 631 |
| KN2T | M | 180,026 | 1001 |
| IV3TAN | M | 175,950 | 510 |
| VE3DC | M | 169,861 | 601 |
| LX4A | M | 169,128 | 619 |
| KVØQ | S | 164,223 | 1013 |
| N8JSK | M | 161,246 | 948 |
| KD9SV | S | 160,056 | 848 |
| OM7M | M | 155,406 | 507 |
| KBØKRO | M | 151,775 | 1068 |
| YU7BJ | S | 150,670 | 481 |
| S58AB | S | 150,282 | 431 |
| YV2IF | S | 147,832 | 228 |
| WA4SVO | S | 144,074 | 730 |
| AAØRS | S | 143,883 | 832 |
| T93M | S | 143,584 | 491 |
| URØD | S | 143,568 | 820 |
| VA2AN | M | 141,886 | 482 |
| AC4NJ | M | 139,315 | 666 |
| PYØFF | S | 138,690 | 210 |
| N3MKZ | S | 133,200 | 751 |
| S57DX | S | 132,691 | 447 |
| W3TS | S | 131,852 | 871 |
| WZ4F | S | 129,779 | 878 |
| AA4MM | S | 128,152 | 596 |
| AA2MF | M | 126,071 | 730 |
| N5IA | S | 125,188 | 834 |
| K1HTV | S | 123,968 | 871 |
| KB7WON | M | 121,572 | 785 |
| NØBPM | S | 121,024 | 869 |
| EA3KU | M | 120,846 | 337 |
| K4JYO | S | 118,680 | 760 |
| KG8PE | S | 118,338 | 802 |
| DJ6QT | S | 118,104 | 450 |
| HB9CXZ | M | 115,700 | 461 |
| WA2UKP | M | 115,413 | 651 |
| W4IY | M | 113,685 | 778 |
| OT6L | M | 106,176 | 371 |
| OY9JD | S | 105,154 | 425 |
| W3MM | S | 104,520 | 706 |
| KE4TV | M | 104,020 | 676 |
| K1BNQ | S | 103,726 | 755 |
| S53M | M | 101,136 | 356 |
| ES5Q | M | 100,550 | 391 |
| WY3T | M | 100,295 | 680 |
| K4JRB | S | 100,270 | 543 |
| S54E | S | 100,011 | 395 |
| WAØDEY | S | 99,072 | 696 |
| NW6N | S | 97,944 | 639 |
| K3JT | S | 96,384 | 666 |
| AA7TF | S | 95,465 | 677 |
| LY7A | M | 95,304 | 435 |
| DF7RX | S | 92,792 | 346 |
| K3MD | M | 92,008 | 663 |
| OH1LEU | M | 91,188 | 351 |
| 9A2TW | S | 91,143 | 298 |

### CW

| Indicatif | M/S | Score | QSO |
|---|---|---|---|
| P4ØWA | S | 1,288,000 | 1038 |
| VP9AD | S | 1,220,880 | 1630 |
| ON4UN | S | 1,133,370 | 1275 |
| PJ9Z | M | 1,066,016 | 963 |
| P49I | S | 973,940 | 892 |
| PA6A | M | 892,504 | 1128 |
| W2GD | M | 835,328 | 1515 |
| WW2Y | M | 823,980 | 1438 |
| W1KM | M | 798,240 | 1379 |
| RK2FWA | M | 781,432 | 1184 |
| VE3EJ | S | 742,366 | 1287 |
| 9A1A | M | 696,632 | 1071 |
| 8P9DX | S | 659,718 | 905 |
| OZ1LO | S | 565,440 | 979 |
| KY1H | M | 551,464 | 1273 |
| SP5GRM | S | 542,152 | 832 |
| GØIVZ | S | 542,016 | 863 |
| TI1C | S | 541,403 | 838 |
| OM7M | M | 528,736 | 804 |
| N2NT | S | 523,587 | 1136 |
| SN3A | S | 516,576 | 917 |
| AA1K | S | 496,225 | 1196 |
| DK1NO | M | 483,173 | 797 |
| I4JMY | M | 467,274 | 820 |
| OM5M | M | 465,216 | 846 |
| OY9JD | S | 464,314 | 968 |
| N2LT | S | 463,314 | 1157 |
| AB4RU | M | 462,735 | 1108 |
| K3WW | M | 448,690 | 1088 |
| VE9AA | S | 443,515 | 678 |
| SP2FAX | S | 440,280 | 843 |
| WB9Z | S | 430,008 | 1123 |
| TO5T | S | 425,355 | 676 |
| HG5A | M | 425,070 | 827 |
| OK1CM | S | 424,800 | 767 |
| S5ØA | S | 423,801 | 801 |
| PA6Z | M | 415,010 | 723 |
| KC8MK | S | 413,952 | 1082 |
| AA5BL | S | 410,773 | 1165 |
| IL3/IK2NCJ | S | 395,338 | 797 |
| W3BGN | S | 388,278 | 853 |
| F5IN | S | 376,728 | 673 |
| SL3ZV | M | 376,112 | 762 |
| VE3DO | S | 375,648 | 748 |
| S57AW | S | 370,216 | 714 |
| G3XTT | S | 368,928 | 589 |
| SM4HCM | S | 358,778 | 600 |
| W3GH | S | 352,512 | 1057 |
| XE2/WA7UQV | M | 349,425 | 910 |
| LY2ZZ | S | 347,895 | 769 |
| OK5TOP | M | 345,576 | 724 |
| DK6WL | S | 344,080 | 677 |
| KH6CC | S | 336,742 | 530 |
| S5ØR | S | 334,602 | 660 |
| HG1G | M | 333,986 | 724 |
| DK2OY | M | 327,918 | 632 |
| OT6A | M | 324,408 | 672 |
| GIØKOW | M | 321,554 | 621 |
| K4VX | S | 318,742 | 1066 |
| S57DX | S | 317,352 | 674 |
| LA9VDA | S | 313,014 | 705 |
| UA2FJ | S | 311,411 | 539 |
| K5ZD | S | 308,832 | 711 |
| WZ3Q | S | 305,184 | 963 |
| AAØRS | M | 305,030 | 955 |
| YU7BJ | S | 300,042 | 696 |
| 4X4NJ | S | 295,188 | 451 |
| ES5MC | S | 291,445 | 686 |
| K8CC | S | 290,605 | 1176 |
| KVØQ | S | 289,784 | 983 |
| KQ2M | S | 280,000 | 875 |
| N4RJ | M | 276,262 | 918 |
| N6AR | S | 274,752 | 671 |
| HA8BE | S | 268,837 | 572 |
| DKØEE | M | 268,600 | 624 |
| PAØCLN | S | 267,456 | 531 |
| 9A2TW | S | 265,356 | 539 |

### Compétition des Clubs

| Club | Score |
|---|---|
| Frankfort Radio Club | 9,513,839 |
| Southeastern DX Club | 3,860,449 |
| Yankee Clipper Contest Club | 3,747,599 |
| Slovenian Contest Club | 2,940,304 |
| Mad River Radio Club | 2,586,990 |

# Un Indicateur de Puissance Crête

*Voici un montage très intéressant à la fois pour l'amateur de décamétriques et de VHF/UHF, dont la réalisation est à la portée de tous. L'appareil complet ne revient qu'à environ 200 Francs.*

PAR DENYS ROUSSEL, F6IWF

Les Wattmètres et autres indicateurs de puissance (ou d'autres choses) sont souvent dotés d'appareils à aiguille (galvanomètres). Le galvanomètre est en fait un moyen simple et efficace d'afficher une grandeur (tension, intensité), l'énergie utilisée pour l'affichage n'ayant pour source que celle de la grandeur elle même. La précision de lecture est bonne, voire très bonne.
Malgré toutes leurs qualités, les appareils à aiguille ont aussi des défauts liés à leur nature : fragilité, mauvaise lecture de loin, mais un autre aspect passé souvent sous silence est la lenteur relative de l'aiguille à se déplacer, rendant impossible l'observation des crêtes sur des signaux variables comme la puissance de sortie d'un émetteur à bande latérale unique.

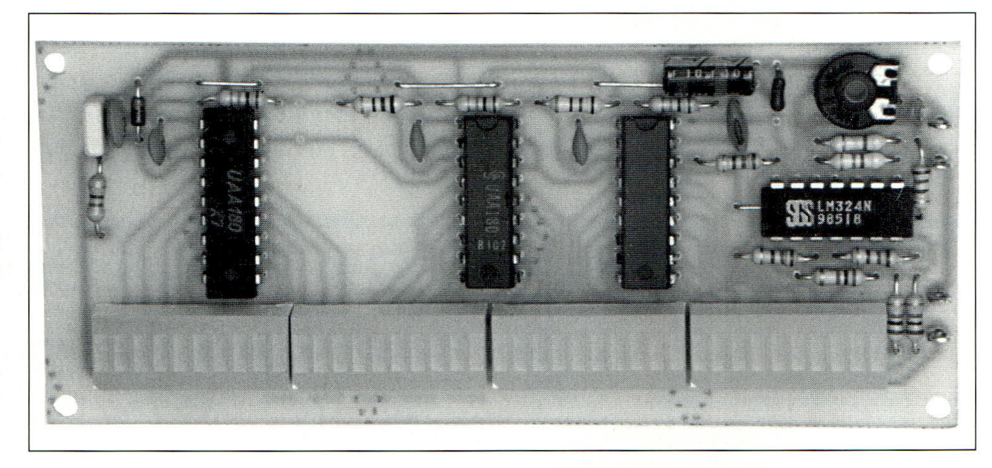



*Photo 1. La réalisation de cet indicateur de puissance crête qui comporte peu de composants est à la portée de tout Amateur ayant un minimum de connaissances en électronique.*

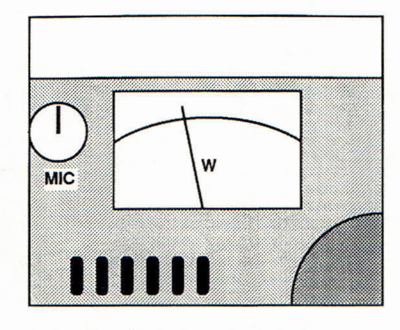
## Rappel sur le Réglage d'un Emetteur BLU

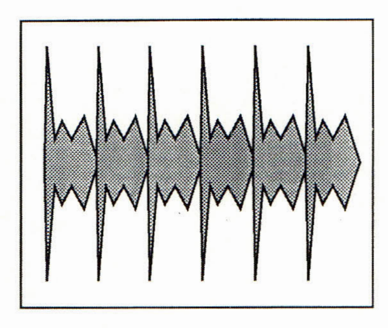
L'utilisation de la bande latérale unique a permis des progrès remarquables en radiocommunication : diminution de 9 à 3 kHz du spectre occupé par une émission, réduction du bruit à la réception, mais demande un réglage soigné (du gain micro en particulier) si l'on ne veut pas occuper trop de place sur la bande (et sur les téléviseurs des voisins).
L'opérateur se fie le plus souvent à un wattmètre, ou à un indicateur de puissance relative qui, dans 90 % des cas, est un galvanomètre.
La position de l'aiguille qui se voudrait être en permanence le reflet de la puissance réelle de sortie indique alors une valeur moyenne, fonction des paroles prononcées devant le micro ; l'aiguille n'a pas le temps de monter au maximum sur les pointes, ni de redescendre dans les blancs de modulation, elle bouge entre le tiers et la moitié de la puissance maximale de l'émetteur.
Souvent, l'opérateur a bien du mal à se satisfaire de cette puissance moyenne. Sa première (et mauvaise) réaction est de tourner le potentiomètre de gain micro pour tenter de «ramener les choses à la normale».
Le résultat peut être catastrophique : l'émetteur ne sort pas plus de puissance sur sa fréquence de travail mais génère alors une multitude de raies parasites, très gênantes pour les autres utilisateurs de la bande, quand ce n'est pas le voisinage ou même des services officiels qui sont perturbés.
Pour satisfaire le regard de l'opérateur et rester en bons termes avec ses voisins, nous avons recherché un dispositif sans inertie, capable d'afficher les crêtes de modulation tout en gardant une précision de lecture correcte.
Une solution consiste à laisser l'oscilloscope branché sur la détection HF en sortie de l'émetteur. Mais on ne peut immobiliser un appareil de mesure aussi utile qu'un oscilloscope à cette unique fonction.
Il fallait un circuit compact, autonome, alimenté en basse tension et rapide.
Une échelle lumineuse à diodes LED constituait la réponse la mieux appropriée.

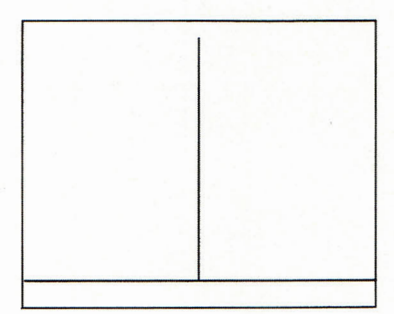
## Etude du Schéma

Sur un galvanomètre de bonne qualité, la précision de lecture est de l'ordre d'une division sur une échelle qui en compte 100. Sans vouloir rivaliser avec des cadres mobiles professionnels, nous avons cherché à nous rapprocher de cet objectif.
Le montage devant rester dans une gamme de prix acceptable (moins de 200,00 F tout compris), nous avons opté pour une échelle de 40 diodes sous forme de 4 boîtiers bargraphe de chacun 10 diodes.
L'utilisation de tels afficheurs supprime le difficile positionnement des diodes LED lors de la soudure, qui donne le plus souvent un résultat imparfait.
Les 40 diodes pouvant être plus ou moins

**Emetteur bien réglé**



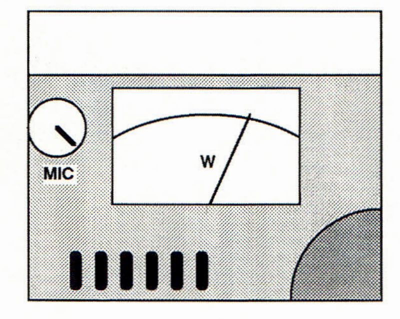


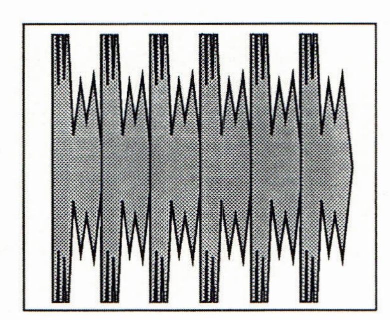
**Position de l'indicateur de puissance du transceiver**

**Visualisation des signaux en sortie de l'emetteur**

**Spectre HF occupé par l'émission**

**Gain micro trop poussé**



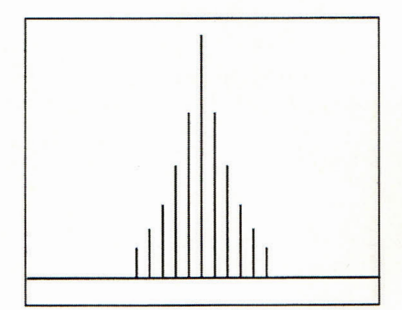


*Figure 1. Bien souvent, l'OM a tendance à pousser le gain micro. Les résultats (parfois catastrophiques) sont illustrés ci-dessus...*

MONTAGE N°1

MONTAGE A 90°

*Figure 2. Pour les façades déjà bien remplies, un montage des afficheurs à 90° est prévu avec un morceau d'époxy supplémentaire. Pour avoir un déplacement de l'échelle lumineuse de gauche à droite, il faut monter dans ce cas le circuit face soudure vers le haut.*

## Nomenclature

- R1 : 47 kΩ
- R2 : 470 kΩ
- R3, R4, R5, R6, R13, R14, R15 : 1 kΩ
- R7, R9, R11 : 10 kΩ 1/8W
- R8, R10 : 680 Ω
- R12 : 820 Ω
- C1 : 1 nF
- C2 : 00 nF
- C3, C7 : 47 µF/25V
- C4, C5, C6 : 10 nF
- C8, C9 : 1 nF (CMS)
- P1 : 220 kΩ horizontal
- IC1 : LM324
- IC2, IC3, IC4 : UAA180
- DZ 1 : 3,9 V 400 mW
- D1 à D39 : 4 afficheurs bargraphe 10 diodes
- Circuit : époxy simple face 16/10

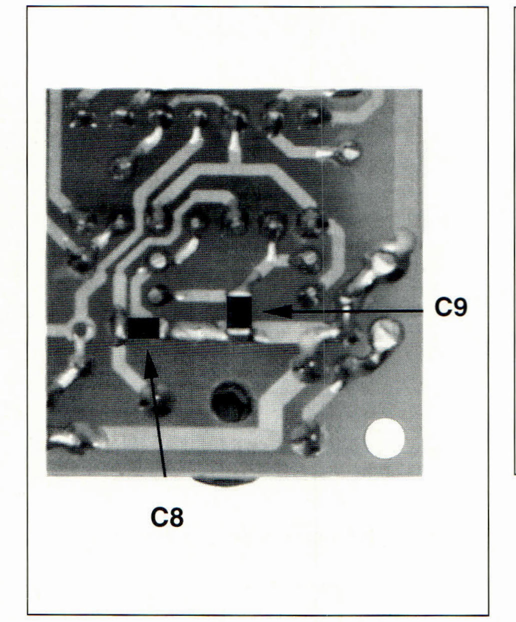



*Photo 2. C8 et C9 seront montés en dernier une fois les premiers essais effectués. Ce sont des Chips 1 nF soudés coté cuivre. Des capacités classiques miniatures au pas de 2,54 peuvent aussi faire l'affaire.*

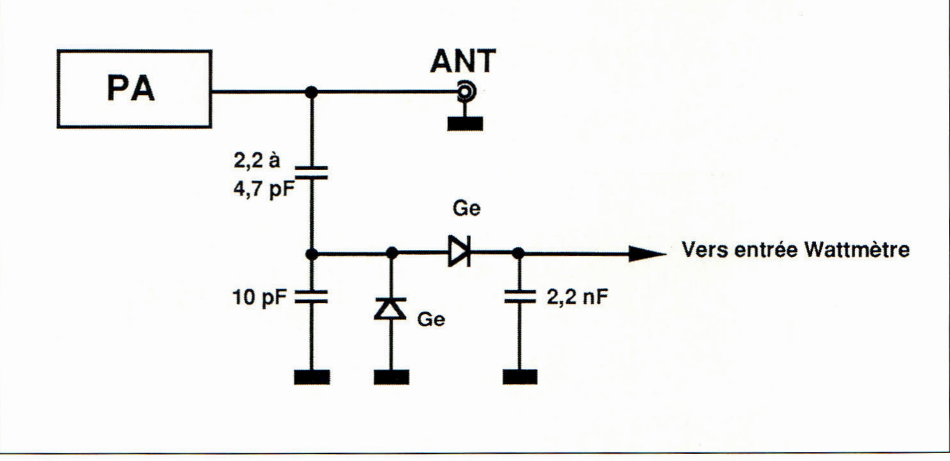



*Figure 3. Pour une utilisation avec un transceiver décamétrique, ce circuit sera utile pour la connexion de l'indicateur de puissance.*

éclairées, il est possible d'apprécier «un demi éclairement» équivalant à une demi division, soit 80 points de mesure.
La commande des diodes pouvait s'effectuer de différentes manières. Pour des raisons de prix et de disponibilité, il a été fait appel au très classique UAA180 qui permet un allumage en douceur des diodes si la tension de référence entre les broches 16 et 3 est comprise entre 1 et 4 volts.

PA
ANT
AA119
Vers Wattmètre
120 Ω
1n
Passer le fil isolé sous la tresse
8cm
Vers wattmètre
chip "bouton" 1 nF
soudé sur la tresse
AA119
120Ω
Soudure
Emetteur
Antenne
5cm

*Figure 4. Circuit de détection pour une utilisation de l'indicateur de puissance avec un transceiver VHF/UHF.*

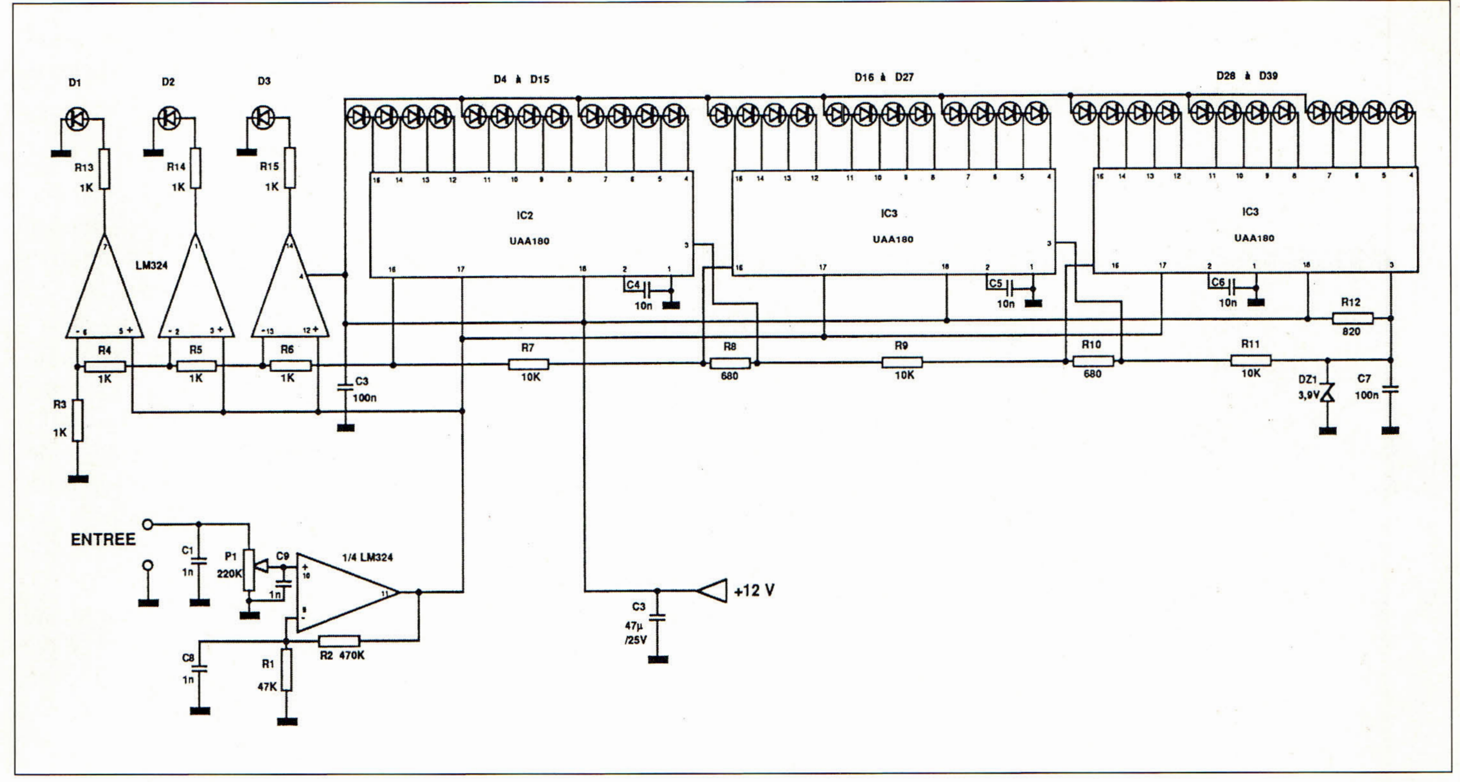



*Figure 5. Le schéma de l'indicateur de puissance.*

De plus, l'UAA180 est «cascadable» jusqu'à 7.

Ce circuit étant prévu pour commander 12 LED, 3 boîtiers permettent d'en commander 36 et il faut passer à 4 pour les 40 diodes, mais on perd alors 8 sorties et le budget de 200,00 F est dépassé.

Comme la cascade des trois UAA180 demande au minimum 3 V (3 x 1 V), nous avions prévu un petit préamplificateur pour augmenter la sensibilité ; il a suffit de choisir un LM324 qui contient 4 amplis opérationnels et de se servir du premier en ampli de tension, tandis que les trois autres sont montés en comparateur de tension pour allumer les 3 premières diodes.

L'allumage n'est alors progressif qu'à partir de la quatrième diode, ce qui n'est absolument pas gênant, car en utilisation normale (contrôle de modulation), les trois premières sont pratiquement toujours allumées. Le courant dans D1, D2 et D3, est réglé par R13, R14 et R15 à la même valeur que le courant de sortie des UAA180, soit 10 mA.

Avec les valeurs choisies de R3 à R11, l'affichage est alors régulier de la première à la 39ème diode. La dernière reste inutilisée. La sensibilité est réglée par P1.

Le montage étant prévu au départ pour contrôler des puissances HF (installation dans un émetteur ou dans un amplificateur), il est nécessaire de l'insensibiliser au maximum au rayonnement radio.

C'est le rôle de C8 et C9 qui découplent les entrées du préampli.

## Réalisation

La taille du circuit imprimé à été réduite au minimum (117 x 50 mm), ce qui permet de le loger derrière une face avant.

L'assemblage ne présente aucune difficulté.

On prendra garde à ne pas oublier les straps (l'un d'eux est caché sous IC1). On aurait pu s'en affranchir complètement et même réduire encore un peu les dimensions, mais cela obligeait à passer en circuit double face. Un circuit simple face est beaucoup plus facile à réaliser.

La mise en place de R3, R7, R9 et R11 doit se faire après les circuits intégrés.

Ces résistances ont été placées contre les boîtiers pour gagner de la place. Utiliser de préférence des modèles 1/8 W. Avec des 1/4 W ordinaires le fonctionnement est rigoureusement le même mais les composants sont plus serrés. C3 (47 µF 25V) est couché sur le circuit et peut être maintenu par un point de colle Cyanoacrylate.

On veillera à l'orientation des afficheurs bargraphe avant de les souder, le repérage étant souvent difficile, le mieux est encore d'allumer un segment (pile de 4,5 V au travers une résistance de 680 Ω par exemple) pour être sûr du sens de branchement.

Ne pas oublier de percer un trou de Ø 3 mm en dessous de P1 avant de le monter pour permettre le réglage quand le circuit sera monté contre la face avant.

Pour les façades déjà bien remplies, un montage des afficheurs à 90° est prévu avec un morceau d'époxy supplémentaire. Pour avoir un déplacement de l'échelle lumineuse de gauche à droite, dans ce cas il faut monter le circuit côté soudures vers le haut. C8 et C9 seront montés en dernier une fois les premiers essais effectués. Ce sont des chips 1 nF soudés côté cuivre.

Des capacités classiques miniatures au pas de 2,54 peuvent aussi faire l'affaire.

## Les Essais

Alimenter le circuit sous 12 V continu en respectant les polarités. Mettre une tension à l'entrée de 1 à 3 V ou relier l'entrée au + 12 V par une résistance de 820 kΩ.

En tournant le potentiomètre, on doit pouvoir allumer D1 à D39.

La sensibilité maximale est d'environ 360 mV à pleine échelle. Avec les tolérances des composants utilisés, la préci-

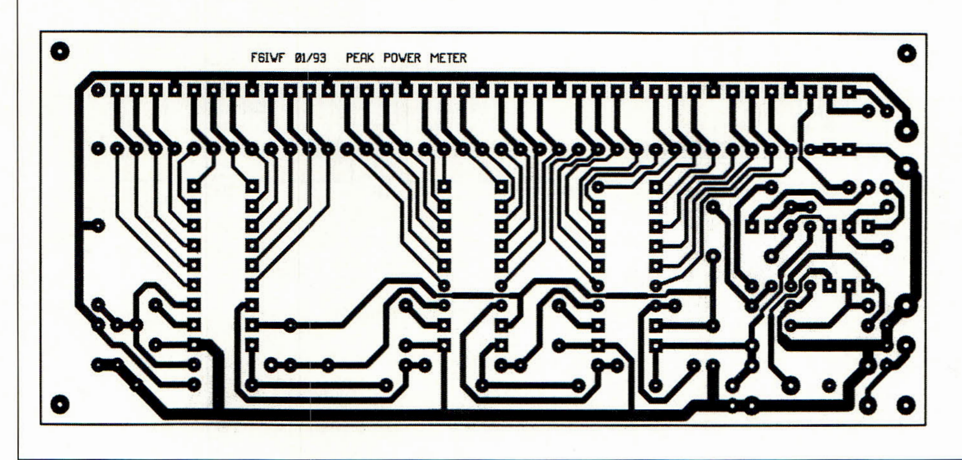



*Figure 6. Les circuits imprimés à l'échelle 1.*

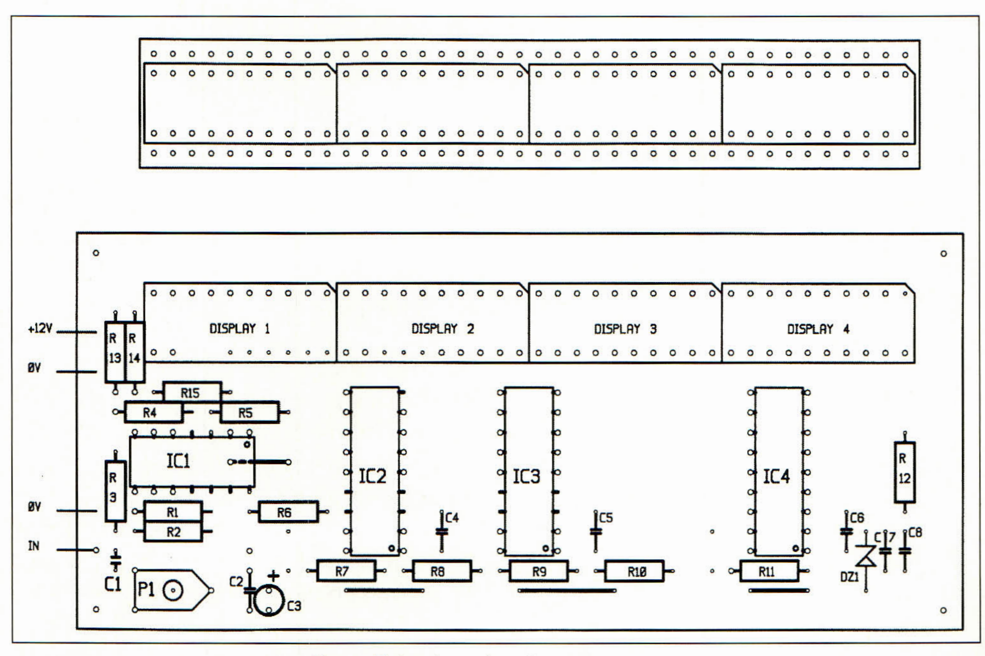



*Figure 7. Implantation des composants.*

sion est de l'ordre de 5%, ce qui suffit à notre application.Si la sensibilité est trop importante, diminuer R2. La consommation est de 25 mA diodes éteintes et 170 mA à l'allumage complet.

## La Connexion à l'Emetteur

Nous avons essayé deux dispositifs : Un pour les bandes HF de 1,6 à 30 MHz et un autre pour les VHF/UHF.

**Bandes HF :**

La tension HF disponible en sortie de l'émetteur divisée par le pont capacitif 2,2 et 10 pF est redressée par deux diodes germanium genre OA85 ou AA119.

**VHF/UHF :**

Le couplage est réalisé par quelques centimètres de fil isolé enfilé sous la tresse du câble coaxial en sortie de l'émetteur.
Ce montage n'apporte aucune perturbation et n'introduit aucune perte. La fabrication est détaillée en figures 3 et 4.
Prendre soin de ne pas couper la tresse en dénudant la gaine du câble.
Le tout est ensuite protégé par du ruban adhésif.

On peut aussi relier l'indicateur de puissance crête à un wattmètre ou à un ROS-mètre existant.

## Utilisation

Elle est des plus simples : Ajuster P1 pour allumer presque toutes les diodes à la puissance max. de l'émetteur (coup de sifflet), en laisser 4 ou 5 éteintes.
En parlant normalement devant le microphone, tourner le gain micro jusqu'à l'allumage de la diode correspondant à la puissance max. L'échelle lumineuse doit suivre la modulation en respectant le découpage des syllabes, on ne doit pas observer de tassement vers le haut.
On remarque alors que bien que l'aiguille du transceiver ait du mal à dépasser la moitié de l'échelle du galvanomètre, les dernières diodes sont toujours allumées sur les pointes de modulation, prouvant que l'émetteur fournit toute sa puissance dans les crêtes.
Parmi les avantages, notons la possibilité de régler l'étage de sortie de l'émetteur réellement à sa puissance maximale en pointe (sur un signal 2 tons par exemple) et non au maximum de puissance moyenne donné par une aiguille.
On peut même faire le «creux de plaque» en parlant, évitant ainsi une surchauffe des tubes lors des «tunes» prolongés.
On pourrait envisager d'autres utilisations à ce montage comme par exemple un vu-mètre BF instantané à grande échelle en choisissant des bargraphes verts de D1 à D27 et rouge pour le dernier. ■

# Comment Calculer la Longueur des Haubans

*Il n'y avait pas de radioamateurs à l'époque où tout le monde croyait que la Terre était plate, et Pythagore avait la réponse à la plupart des problèmes. De nos jours, la Terre est ronde, les radioamateurs veulent installer mâts et pylônes et Pythagore, lui, ne peut plus faire face à tous les problèmes. N4PC présente ici des méthodes faciles à assimiler pour calculer la longueur exacte de vos haubans.*

**PAR PAUL CARR, N4PC**

Si la Terre était parfaitement plane, nous ne rencontrerions pas autant de problèmes lors de l'installation d'un pylône. Le désormais «vieux» théorème de Pythagore pourrait être utilisé pour calculer la longueur des haubans. Cependant, bien souvent, nous nous trouvons dans une situation dans laquelle ce théorème ne peut plus nous sortir d'affaire. La longueur des haubans peut être calculée grâce à quelques règles simples de trigonométrie. Ne paniquez pas ! A l'aide d'une machine à calculer scientifique tout ce qu'il y a de plus ordinaire, l'exercice devient très simple. Voici comment il faut procéder.

## Cas I - Le Sol est Plat

Ahh... voilà le cas le plus simple. On suppose que le pylône doit être installé perpendiculairement au sol et que la hauteur du point d'attache ainsi que la distance séparant le point d'ancrage de la base du pylône sont connues. Si ce n'est pas le cas, il suffit de mesurer. Nous avons en mains toutes les composantes nécessaires pour utiliser le théorème de Pythagore.

Juste pour vous remettre dans le bain, le théorème de Pythagore peut être défini comme suit : Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux côtés restants. L'hypoténuse est le côté le plus long du triangle. Sous forme d'équation, cela donne :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Pour une meilleure compréhension, j'utiliserais dans cet article des lettres minuscules pour définir les côtés d'un triangle et des majuscules pour définir les angles opposés.

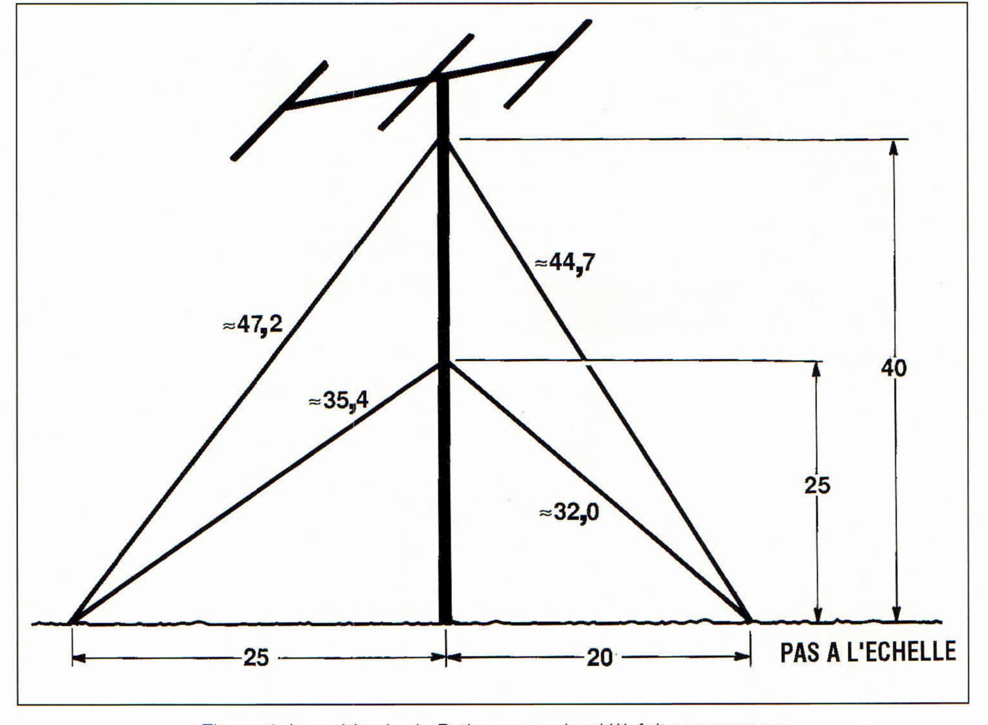



*Figure 1. La méthode de Pythagore qui a déjà fait ses preuves.*

**Exemple pour le Cas I.** Pour cet exemple, admettons que nous avons un mât dont le point d'attache des haubans est situé à 40 mètres. On admet aussi que les haubans seront ancrés dans le sol à 20 mètres d'un côté du pylône et à 25 mètres de l'autre (figure 1). Cela nous donnera l'occasion (la chance ?) de résoudre ce problème deux fois.

Passons en revue ce que l'on connaît et déterminons ce que l'on doit calculer. Nous avons deux triangles et on connaît la longueur des côtés dans les deux cas. Allons-y.

Rappelons-nous que l'équation est :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

En intégrant les renseignements connus dans l'équation nous avons :

$$c^2 = (40)^2 + (20)^2$$

Avec la calculatrice, tapez 20 (carré) (plus) 40 (carré) (égal) 2000. **Les touches de**

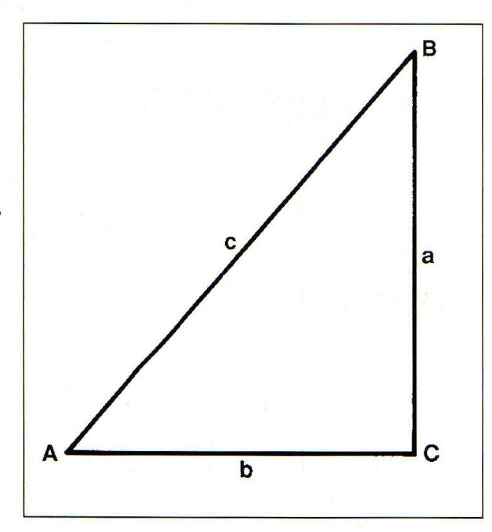



*Figure 2. Un triangle rectangle.*

**fonctions apparaissent entre parenthèses pour plus de clarté.** Tout ce qu'il reste à faire maintenant est d'extraire la racine carrée du nombre. Le nombre 2000 doit être affiché sur l'écran de la machine à calculer, la fonction (racine carrée) révèle le résultat : 44,72136.

Les fonctions (racine carrée) et (carré) sont souvent sur la même touche et l'une des fonctions n'est accessible qu'en appuyant sur une deuxième touche de fonction. Dans notre exemple, on sait donc que l'on aura besoin de 45 mètres de hauban, plus un peu de mou pour réaliser les points d'ancrage.

Je vais vous soumettre le prochain problème sous la forme d'une équation de façon à ce que vous puissiez vous entraîner. Ce problème concerne le point d'ancrage situé à 25 mètres de la base du pylône.

$$c^2 = a^2 + b^2$$
$$c^2 = (40)^2 + (25)^2$$
$$c^2 = 2225$$
$$c = 47{,}169906$$

La longueur du hauban est de l'ordre de 47 mètres, plus le mou dont vous aurez besoin pour réaliser les fixations.

Avec un pylône d'une telle hauteur (je vous souhaite d'en avoir un comme celui-là), il est conseillé de l'haubaner à deux niveaux. Essayez donc de calculer le deuxième lot de haubans que vous placerez à une hauteur de 20 mètres. Les réponses sont données en figure 1.

Dans cet exemple, il est plus facile de calculer la longueur des haubans que d'écrire deux pages de théorie. Souvenez-vous, l'entraînement est la meilleure des solutions pour bien maîtriser le sujet.

## Au-delà du Théorème de Pythagore

Le théorème de Pythagore fonctionne très bien à condition que le terrain soit plat et les triangles rectangulaires, mais ceci est une exception plutôt qu'une règle. En conséquence, nous devons aller encore plus loin dans les calculs pour nous adapter aux réalités du terrain.

**La Trigonométrie.** La mesure de toutes les parties d'un triangle peut être déterminée si nous en connaissons trois dont une qui doit être un côté. Pour accomplir cela, nous devons établir la relation entre les côtés du triangle et les angles opposés. On peut y parvenir à l'aide d'un triangle rectangle comme celui de la figure 2.

Les trois fonctions que nous allons développer maintenant sont Sinus A, Cosinus A et Tangente A. Il y a trois autres fonctions réciproques aux trois précédentes, mais nous n'en aurons pas besoin ici. On peut définir ces fonctions comme suit :

**SinA = opposé/hypoténuse**

**CosA = adjacent/hypoténuse**

**TanA = opposé/adjacent**

Maintenant que nous avons établi ces trois fonctions, l'on peut développer deux lois qui vont nous permettre de travailler nos triangles.

**La Loi de Sinus.** La loi de Sinus peut être définie comme suit : Dans n'importe quel triangle, la longueur des côtés est proportionnelle au Sinus des angles opposés. Sous forme d'équation, cela donne :

$$a/\sin A = b/\sin B = c/\sin C$$

Cette formule est pratique lorsqu'on connaît deux côtés et l'un des angles opposés (si deux angles sont connus, l'angle restant peut être déterminé en faisant la somme des deux angles connus et en soustrayant le total de 180°).

Rappelez-vous que la somme des trois angles d'un triangle est égale à 180°. Cette formule, bien que très pratique, n'est pas très adapté au calcul de la longueur d'un hauban.

**La Loi de Cosinus.** A première vue, la loi de Cosinus ressemble à une formule étendue du théorème de Pythagore.

On peut la définir comme suit :

Dans n'importe quel triangle, le carré d'un côté est égal à la somme des carrés des deux côtés restants moins deux fois le produit de ces côtés et le Cosinus de leur angle. Sous forme d'équation, cela donne :

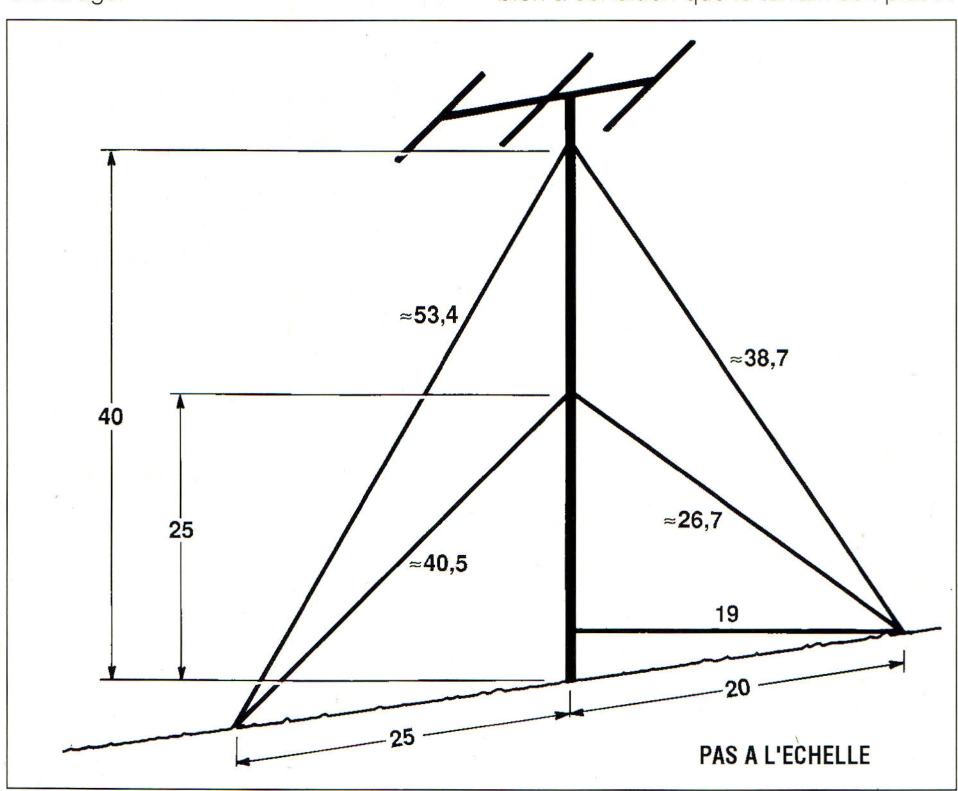



*Figure 3. Si votre maison est construite sur une pente, il existe une alternative à la location d'un bulldozer.*

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bcCosA$$
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2acCosB$$
**et**
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2abCosC$$

Cette formule est utilisée lorsque deux côtés et leur angle commun sont connus, ou lorsque trois côtés du triangle sont connus. En ce qui nous concerne, le premier cas est applicable.

Si cette loi est appliquée à un triangle rectangle, le dernier terme de la formule disparaît puisque le Cosinus de 90° est zéro. Maintenant nous avons les outils nécessaires pour attaquer des situations plus réalistes...

## Cas II - Le Sol n'est pas Plat

Ce cas n'est pas rare et ne doit pas vous surprendre. La plupart des OM rencontrent des situations où le théorème de Pythagore n'est pas applicable. Considérons le cas où le pylône doit être installé sur un terrain en pente (voir figure 3).

Dans ce cas, le point d'attache sur le pylône sera placé à 40 mètres et d'autres haubans viendront se fixer à 20 et 25 mètres, respectivement.

Dans les deux cas, on peut mesurer la distance des points d'ancrage mais nous devons calculer l'angle formé entre le pylône et le sol. Voici une manière simple.

Observez encore la figure 3. La distance de 19 mètres que l'on trouve à droite du pylône peut être trouvée facilement, mais vous aurez besoin d'un peu de matériel supplémentaire.

Vous aurez notamment besoin d'une ficelle solide, un fil à plomb, un niveau, une deuxième personne et éventuellement, une échelle ou un escabeau.

Faites tenir une ficelle au point d'ancrage à votre assistant. Tendez la ficelle au-dessus de la base du pylône. Placez le niveau sur la ficelle et faites en sorte que la ficelle soit parfaitement droite, perpendiculaire au pylône.

Utilisez le fil à plomb pour déterminer la longueur horizontale correcte. Vous connaissez maintenant deux côtés d'un triangle rectangle.

L'angle à la base du pylône peut être calculé à l'aide de fonctions trigonométriques. Nous connaissons l'hypoténuse d'un petit triangle rectangle et la longueur mesurée du côté opposé à l'angle en question. Nous pouvons donc utiliser la fonction Sinus.

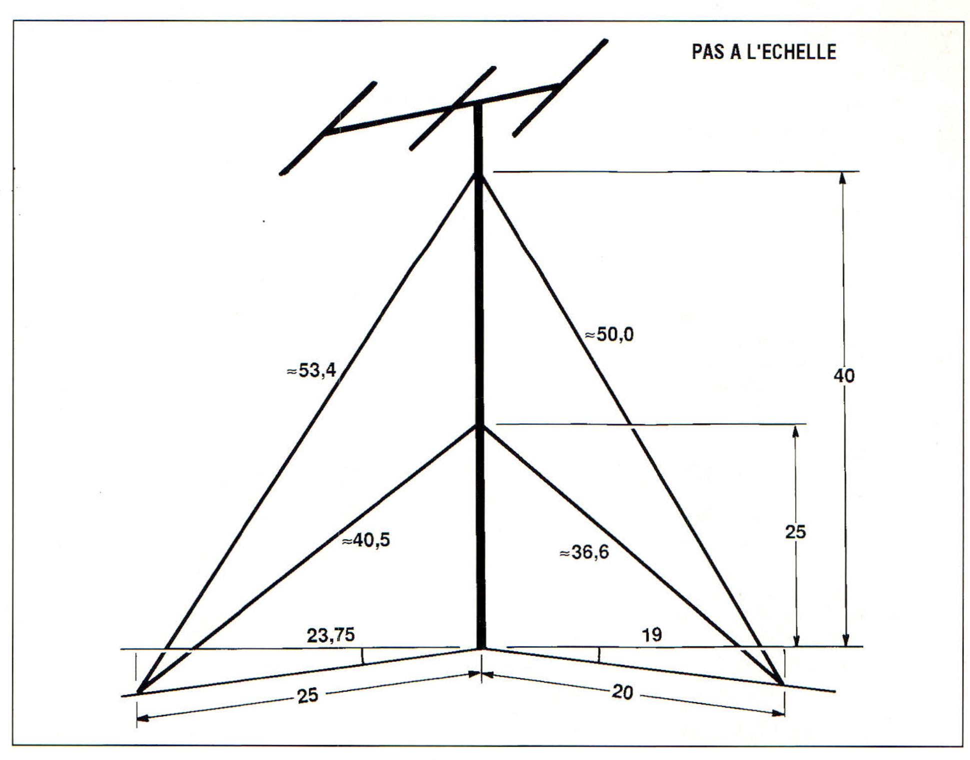



*Figure 4. Si vous voulez tirer profit d'une butte sur le terrain, le calcul des haubans n'est pas très compliqué.*

Rappelons la formule :

**SinA = opposé/hypoténuse**

Par substitution nous avons :

**SinA = 19/20 ou SinA = 0,95**

Nous essayons ici de déterminer l'angle dont le Sinus est 0,95. Tapez 0.95 (Sin) (égal) 71,805128.

L'angle à la base du pylône est de l'ordre de 71,8°.

On peut aussi calculer l'angle restant à la base du pylône.

Puisque ces deux angles sont complémentaires (leur somme est de 180°), l'angle restant est de 180 - 71,805128, ou 108,19487°.

Cet angle sera utilisé lors du calcul de la longueur de hauban nécessaire pour combler la pente.

Nous devons toujours calculer la longueur des haubans.

En examinant les données connues, on s'aperçoit que nous avons un triangle oblique dont nous connaissons deux côtés et leur angle commun.

Le côté restant peut être calculé à l'aide de la loi de Cosinus. La formule dont nous avons besoin pour ce faire est :

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2abCosC$$

ce qui donne dans notre exemple :

$$c^2 = (40)^2 + (20)^2 - 2(40)(20)Cos(71,805128)$$

Sur la calculette, tapez : 2 (x) 40 (x) 20 (x) 71.805128 (Cos) (=). Vous devez voir apparaître sur l'écran «499.59984». Enregistrez ce nombre en mémoire. Continuez comme suit : 40 (carré) (+) 20 (carré) (-) (memory recall) (=) 1500.4002. Il ne reste plus qu'à extraire la racine carrée de ce nombre, ce qui donne 38,734999. Nous avons donc besoin de 38,7 mètres de hauban plus un petit supplément pour réaliser les fixations. Pour le hauban restant, je vais intégrer les données nécessaires dans la formule et vous laisser faire les calculs.

La formule est :

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2abCosC$$
$$c^2 = (40)^2 + (25)^2 - 2(40)(25)Cos(108,19487)$$
$$c^2 = 2849,4998$$
$$c = 53,380706$$

Vous aurez peut-être remarqué que lorsque vous avez obtenu le Cosinus de l'angle le résultat était négatif. Cela vient du fait que le Cosinus d'un angle entre 90 et 180° est négatif.

C'est l'une des propriétés de la fonction Cosinus. Les longueurs des haubans pour

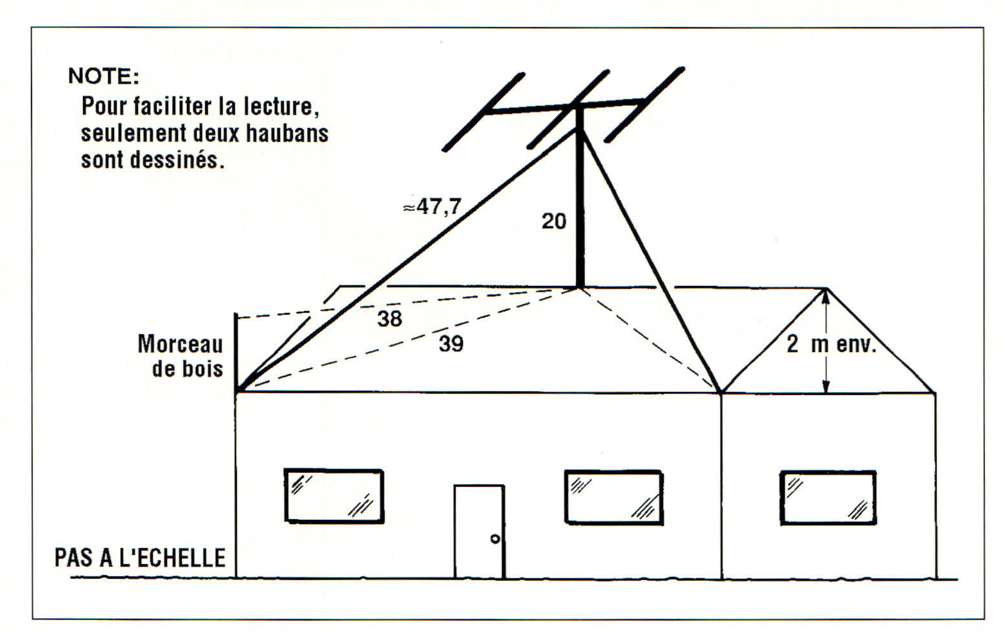



*Figure 5. Le scénario universel : le pylône est installé sur le toit de la maison.*

le point d'attache à 25 mètres sont données en figure 3.

Voyons une autre possibilité : Peut-être que votre pylône sera installé sur une petite butte. Nous autres radioamateurs avons toujours tendance à rechercher les points les plus élevés pour obtenir un maximum de dégagement (voir figure 4). Là encore, on admet que les points de fixation sont à 25 et 40 mètres. Cette fois, demandez à votre assistant de tenir la ficelle comme précédemment. Utilisez la même technique de repérage avec le niveau et le fil à plomb. (Ici encore j'ai choisi une distance imaginaire de 19 mètres). En cherchant le rapport entre la distance horizontale et la distance réelle en suivant le dénivelé du terrain, nous obtenons 0,95.

Ce sera le Cosinus de l'angle à la base. Tapez ces données sur la machine à calculer comme suit : 0.95 (Cos) (=) 18.194872. Cet angle doit être ajouté à l'angle de 90° pour trouver celui situé à la base du pylône, qui est de 108,194872. La méthode de calcul est identique à celle utilisée pour le hauban précédent. Je vous laisse le «plaisir» de réaliser les calculs. Les résultats sont donnés en figure 4.

## Mais je Veux un Pylône sur le Toit

Voici certainement le cas le plus compliqué à résoudre. Cependant, puisque nous avons développé toutes les techniques de calcul pour un tas de situations, aucune théorie supplémentaire n'est nécessaire ici. Pour cet exemple, imaginons que nous allons installer un pylône sur le toit de la maison avec un point d'attache à 20 mètres, comme indiqué en figure 5. Il ne faut pas perdre de vue que nous effectuons toutes les mesures à partir de la base du toit et non à partir du sol. **Faites attention, sécurité d'abord.**

La longueur du toit peut être mesurée très simplement. Faites tenir le mètre ruban par votre assistant à l'endroit où sera posé le pylône. Vous aurez sûrement besoin d'une échelle pour tenir en place l'autre extrémité du mètre à l'endroit où sera fixé le hauban. Dans cet exemple, on admet que notre toit mesure 39 mètres.

Ensuite, nous devons déterminer la distance horizontale entre la base du pylône et le point d'ancrage. Pour ce faire, il faudra un assistant, une ficelle, une longueur de bois et un niveau. Faites en sorte que la ficelle soit parfaitement horizontale. Mesurez. Vous obtenez le côté d'un triangle rectangle. On admet dans cet exemple que la distance est de 38 mètres. Nous avons maintenant toutes les données nécessaires pour calculer la longueur des haubans.

On utilisera les deux précédentes mesures pour calculer le Cosinus du petit angle situé entre la base du pylône et la surface inclinée du toit. Le Cosinus de cet angle sera le rapport entre les deux mesures, soit 38 et 39 mètres, soit 0,9743589. Prenez votre calculatrice et entrez ces données comme suit : 0,9743589 (COS) (=) 13.002826. Cet angle doit être additionné à l'angle de 90° pour obtenir 103,00283, autrement dit l'angle entre la base du pylône et la surface du toit. Maintenant, nous avons toutes les données pour calculer la longueur des haubans. Intégrez les données dans la formule de Cosinus comme suit : 103.00283 (COS) (x) 20 (x) 39 (x) 2 (=) (Memory). Le nombre -350,99861 doit être stocké en mémoire. Continuez le calcul : 20 (carré) (+) 39 (carré) (-) (Memory Recall) (=) 2271.9986. On cherche la racine carrée de ce nombre et on obtient 47.665487 sur l'écran de la machine à calculer. La longueur du hauban est donc approximativement de 47,7 mètres. Pas si mal, n'est ce pas ?

Rappelez-vous, la précision de vos calculs dépend de la précision de vos mesures préalables. Je pense qu'une seule mesure ne suffit pas dans de telles situations.

Pour cet exemple, je n'ai pas répété les formules. Référez-vous aux exemples précédents. Mais depuis le temps que l'on en parle, vous les avez sûrement déjà mémorisées !

## Avec le Recul...

Il se peut que votre machine à calculer ne fonctionne pas de la même manière que la mienne. Si vous rencontrez des difficultés, consultez le mode d'emploi de votre machine.

Je n'ai pas tenté de couvrir l'ensemble des problèmes liés à l'haubanage d'un pylône, mais je crois avoir fourni des outils très intéressants qui permettront à beaucoup d'entre vous de bien travailler dans votre configuration.

Pour conclure, voici quelques conseils :

**1. Réfléchissez.**
**2. Réalisez un croquis de votre future installation et notez toutes les données.**
**3. Faites des mesures précises.**
**4. Vérifiez vos mesures.**
**5. Faites des calculs précis.**
**6. Vérifiez vos calculs.**
**7. Demandez-vous si vos calculs sont réalistes.**
**8. Sécurité d'abord.**

J'espère simplement que cette présentation du problème aura permis aux «non matheux» de se familiariser avec des calculs qui peuvent sembler rébarbatifs, mais qui restent relativement simples.

Bonne chance ! ■

# Réalisez Une Sonde de Courant RF

*Les radians de votre antenne verticale fonctionnent-elles, ou sont-elles mortes et enterrées ? VK9NS nous propose la réalisation d'une petite sonde astucieuse qui vous permettra de détecter une quelconque forme de vie dans vos radians.*

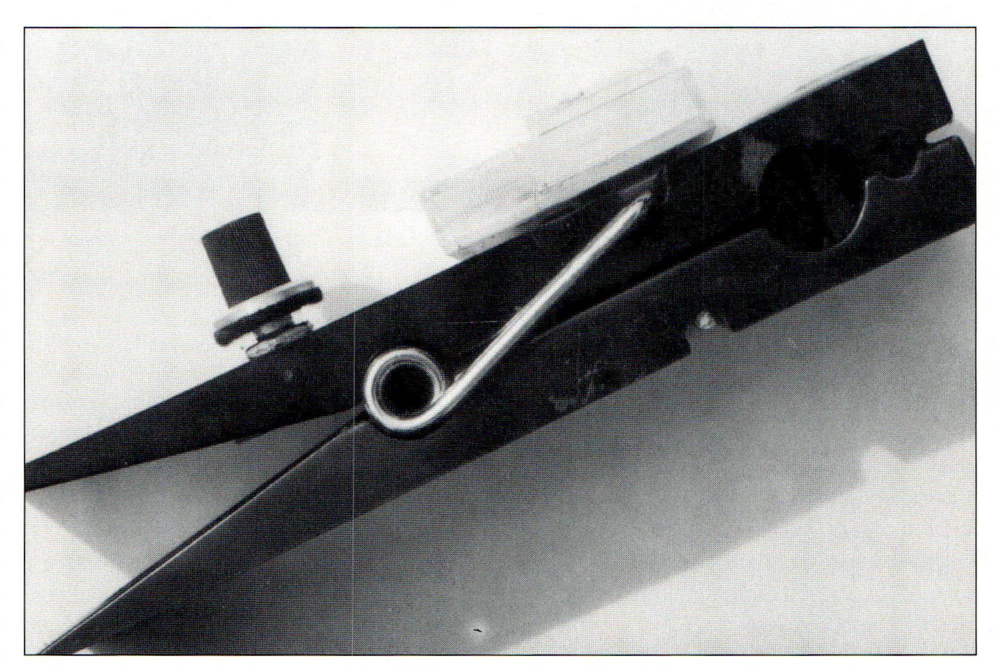
**PAR JIM SMITH, VK9NS**

Ce dispositif simple est dédié aux aficionados de l'antenne verticale, plus particulièrement ceux qui enterrent les radians pour plus d'efficacité. Pour faire fonctionner une antenne verticale taillée pour les bandes basses, il faut y consacrer beaucoup de temps. Au demeurant, l'installation d'un tel aérien est relativement simple, mais qui d'entre nous peut se permettre d'ériger une quart d'onde verticale de 40 mètres de haut pour trafiquer sur 160 mètres ? Même une quart d'onde pour le 80 mètres est un investissement important.

En conséquence, la majorité d'entre nous utilise des antennes raccourcies. Qu'importe la taille de l'aérien, l'image électrique de l'antenne est très importante. Et plus l'on diminue la taille de l'antenne, plus l'impédance à sa base est réduite, tombant parfois à quelques ohms seulement. Ainsi, tant que possible, les pertes via le sol doivent être limitées. Le rendement est ce que l'on cherche ici.

La clé du succès vient du plan de sol mis en place. Pour une situation donnée, c'est la seule partie de l'équation "rendement" que l'on peut améliorer. La plupart d'entre nous ne peut enterrer simplement 120 radians espacés de 3° chacun. L'on se plie souvent à la configuration du terrain qui nous oblige à placer un radian court par ci, un radian long par là, et ainsi de suite. Je veux donc savoir si mon plan de sol est efficace, d'où l'idée de construire un petit appareil "de poche" qui me permettrait de mesurer le courant RF circulant dans chacun de mes radians.

Mon idée, bien que n'étant pas nouvelle (voir Radio Communication, ou "Rad Com" de novembre 1972, novembre 1984 et octobre 1992), innove toutefois un système qui évite l'emploi de galvanomètres externes. L'engin est versatile et honnêtement, je me demande comment j'ai bien pu travailler jusqu'ici sans cet appareil.



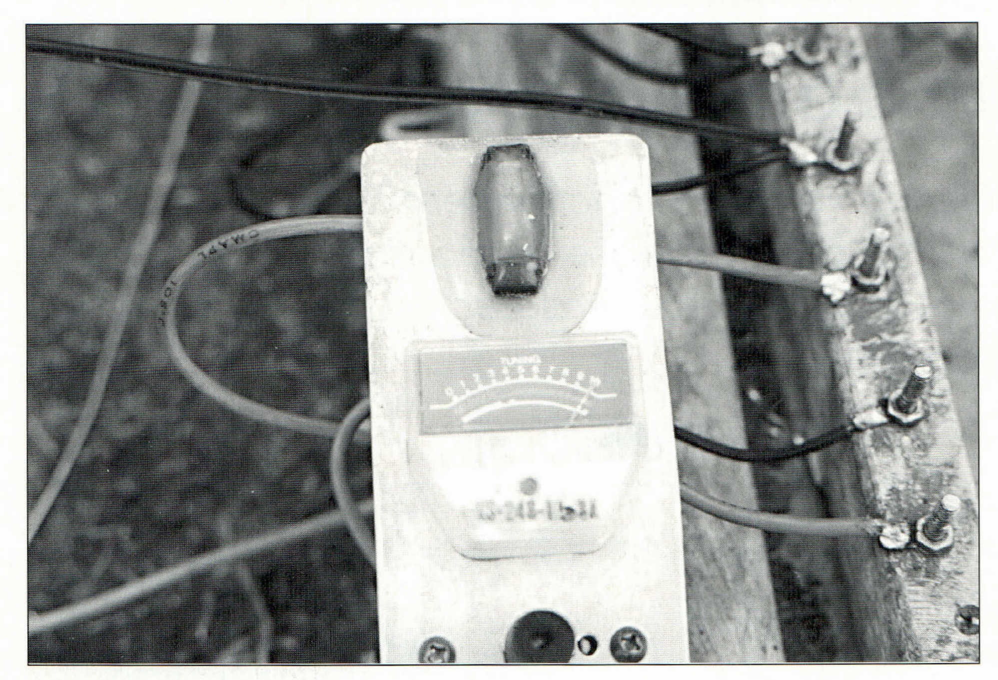
*La version originale de la sonde était bâtie autour d'une pince à linge surdimensionnée, comme celles que l'on trouve chez les marchands de gadgets et de souvenirs.*

## Principes

Le courant RF peut être facilement mesuré au moyen d'un ampèremètre RF en série avec le fil. Ces dispositifs sont très précis et généralement chers. Le courant alternatif est mesuré par les électriciens au moyen d'une sonde. Celle-ci fonctionne très simplement : le courant circule dans un fil passant à travers un tore de ferrite qui agit comme le côté primaire d'un transformateur comprenant une seule spire. Les spires enroulées autour du tore deviennent le côté secondaire du transfo. L'intensité sur le primaire est proportionnel au courant et au rapport du nombre de spires. Cette configuration peut être calibrée de façon précise, car si l'on utilise le bon type de tore, le dispositif n'est pas sensible à la fréquence dans la gamme en question.

Cependant, un tel montage pose certains problèmes. Couper un tore en deux parties strictement égales n'a rien de facile. On peut toujours le placer dans un étau, réaliser une marque profonde et tenter de le casser avec un marteau. Soit le résultat est bon du premier coup, soit un échec total ; le plus souvent un échec. Je me suis donc tourné vers un vieux téléviseur dans lequel j'ai récupéré une ferrite composée de deux parties en "U". C'était l'idéal.

Si vous aimez bricoler, vous savez qu'il y a une foultitude de petits objets dans une maison que l'on peut transformer et recycler. La seule difficulté consiste à se souvenir où ces objets se trouvent dans la maison. Lors d'une séance de lèche-vitrines dans l'un des grands "centres commerciaux" de Norfolk Island, là où je vis, j'ai découvert une pince à linge surdimension-

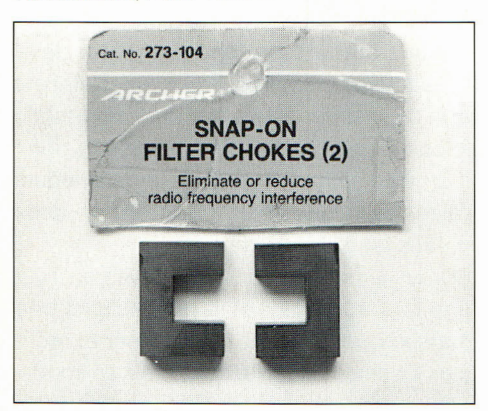


*La sonde en pleine action. Ce radian est bien "vivant" et fait son travail correctement, d'après l'indication du vumètre.*

née destinée, selon ce qui était inscrit sur l'emballage, à être utilisé au bureau pour maintenir ensemble de grandes quantités de papiers. L'objet comportait aussi un ressort très costaud. Plus tard, lorsque mon projet prenait forme, je me suis précipité à la boutique où j'avais vu l'immense pince à linge en espérant qu'elle serait toujours en vitrine. La chance était avec moi ce jour-là, et j'ai acheté la chose.

## Quelques Considérations sur la Fabrication

Voici quelques considérations sur les matériaux utilisés pour la fabrication de cette sonde. Bien entendu, vous ne pourrez pas reproduire la sonde exactement comme je l'ai réalisée, mais vous trouverez ici matière à adapter mon procédé aux matériaux que vous aurez choisis.




*Les tores de ferrite en deux parties à assembler soi même sont disponibles dans la plupart des magasins de composants électroniques. Ces ferrites servent généralement de filtre pour les téléphones, ordinateurs et autres appareils de bureau.*

1. Le galvanomètre utilisé est de ceux que l'on trouve partout, de type VU, de petite taille, pas cher et facile à manipuler. Ces dispositifs sont très sensibles, typiquement 100-250 mA.

2. Vu la taille du dispositif, les mesures sont réalisées à faible puissance. J'utilise entre 8 et 10 watts généralement. Faites attention si vous utilisez des puissances élevées.

3. Je n'ai pas cherché à calibrer ma sonde car le potentiomètre de 25 kΩ est suffisant pour régler la sensibilité. De plus, l'appareil donne une lecture arbitraire de certains paramètres :

(a) Y a-t-il du courant circulant dans le radian ?

(b) En gros, combien ? Beaucoup, pas mal ou un peu ?

(c) Y en a-t-il assez pour un fil ou un radian donné ?

4. L'enroulement sur le tore est réalisé avec du fil de cuivre émaillé très fin et comporte 12 à 14 spires. Enroulez d'abord une couche de bande adhésive autour du tore avant d'enrouler le fil, car les bords sont coupants. Mettez une deuxième couche de ruban adhésif une fois le bobinage terminé, tout en s'assurant que les fils d'arrivée et de départ sont laissés libres.

5. Les plaques d'aluminium utilisées sur cette version mesurent environ 16 x 5 cm, mais vous pouvez adapter ces dimensions, comme le reste des matériaux, à vos propres besoins.

## Les Radians Fonctionnent-ils ?

Depuis que je suis installé chez moi, j'ai enterré beaucoup de fil dans mon jardin. J'y ai aussi passé beaucoup de temps. Je ne me souviens pas vraiment où se situent tous ces fils, mais j'en ai une vague idée. Récemment, j'ai décidé de refaire les connexions des radians de mes verticales. Les radians ne sont pas connectés directement à la base du fouet. Je préfère bâtir un carré de métal autour de la base de l'aérien, ce qui me permet d'y fixer autant de radians que je le souhaite. Chaque fil est solidement fixé sur ce carré à l'aide de cosses et de boulons. Je laisse ensuite un peu de mou dans chaque fil, ce qui s'avère bien pratique pour y connecter ma sonde. En appliquant un peu de puissance à l'antenne, je peux voir quels radians fonctionnent bien et ceux qui ne fonctionnent pas.

## Est-ce que ça Fonctionne ?

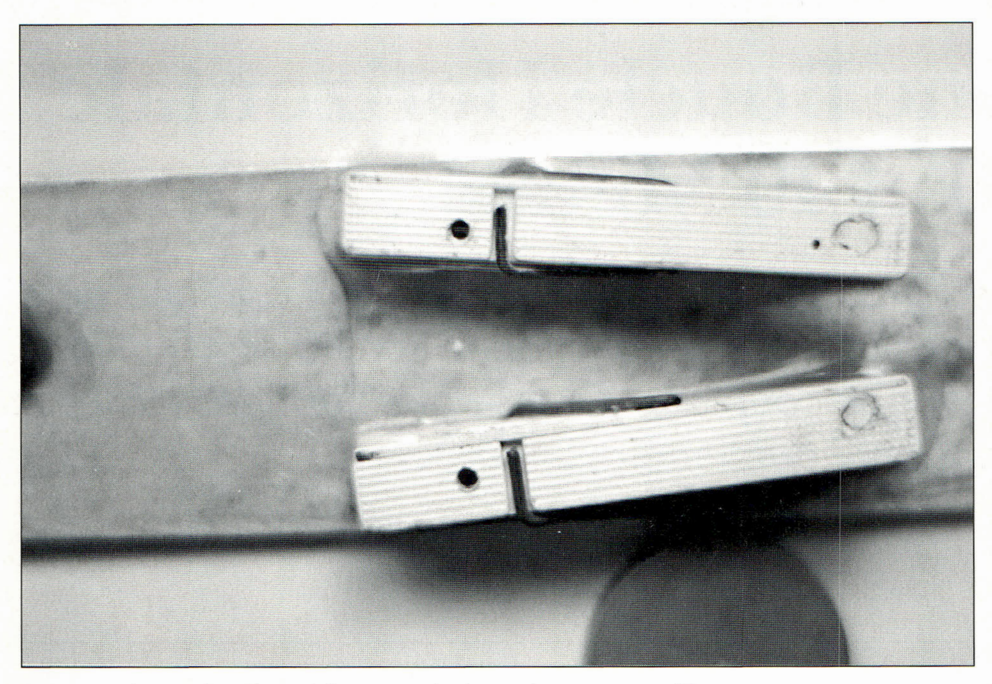
Le moment du test suprême était enfin arrivé. J'ai appliqué une dizaine de watts à 1830 kHz à ma nouvelle verticale 160 mètres et j'ai mis la pince sur le premier radian. Ce radian est destiné aux essais et n'est pas enterré. Bingo ! L'aiguille de la sonde a dévié presque à fond. Restait donc à calibrer la sensibilité de l'appareil à ce point, grâce au potentiomètre. Ce radian servirait donc de référence pour comparaison avec les radians enterrés. J'ai procédé ainsi avec les 20 radians fixés sur un côté du carré.

Les différences étaient surprenantes. Six d'entre eux ne fonctionnaient pas, car aucun courant n'y circulait. Pour vérifier, j'ai déterré l'un d'eux. Je me suis retrouvé avec un petit morceau de fil dans la main ; le radian avait été sectionné. Il ne restait plus qu'à les remplacer.

L'ensemble des radians peut être testé très rapidement pour avoir une vue d'ensemble des performances de l'antenne. Il suffit de prendre un radian de référence (en bon état de préférence) et vous y voilà. Avec un peu d'expérience, vous pourrez même déterminer la longueur d'un radian donné à partir de la lecture du vumètre.

## Réalisation Pratique

Les détails concernant la réalisation de la sonde sont principalement d'ordre méca-

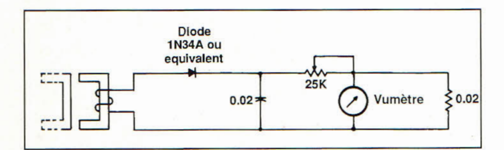


*Les petites pinces à linge sont vissées, puis recouvertes d'époxy pour assurer une bonne rigidité d'ensemble.*

nique et dépendent des matériaux choisis. Il est d'ailleurs possible de démarrer à partir de pièces de récupération. La pince à linge géante est disponible chez tous les marchands de gadgets et bijoux fantaisie. Les ferrites peuvent être obtenus dans le commerce mais on en trouve aussi dans tous les téléviseurs.

Comme le montrent les images, j'ai réalisé une deuxième version à partir de plaques d'aluminium pour former les mâchoires de la pince. Les deux plaques sont séparées l'une de l'autre à l'aide de véritables pinces à linge en bois, fixées à l'aide de vis Parker. Cette version est sûrement plus simple à réaliser. Voici quelques conseils pour réaliser votre sonde :

1. Le dégagement entre les deux plaques doit être plus grand que la profondeur du vumètre utilisé. Cet écart dépend des pinces à linge utilisées et de leur positionnement sur les plaques et doit mesurer un peu plus de 1,5 cm.




*Le câblage est simple et sans problème.*

2. Placez les deux plaques l'une contre l'autre et découpez les emplacements des deux ferrites. Sur la plaque supérieure, limez les côtés longs du trou rectangulaire réalisé auparavant de façon à ce que le bobinage ne touche pas la plaque.

3. Lorsque la pince est fermée, les extrémités des deux plaques doivent être parallèles de façon à ce que les deux moitiés de la ferrite entrent parfaitement en contact.

4. Après vous être assuré que l'écart est suffisant entre les deux plaques pour permettre la fixation du vumètre et du potentiomètre, fixez la ferrite inférieure à l'aide d'une pâte époxy (ou de résine).

5. Vérifiez constamment que le trou entre les deux ferrites est suffisant pour permettre le passage d'un radian ou d'un fil. Assurez-vous que le bobinage ne touche pas la plaque d'aluminium. Fixez l'autre moitié (supérieure) de la tore à l'aide d'époxy.

6. Vous pouvez imperméabiliser et solidifier l'ensemble de la sonde en y passant une couche de résine (voir les photos).

7. Vérifiez encore que l'écart entre les deux parties de la pince soit suffisant.

8. Dévissez les plaques et commencez le câblage de la sonde. L'assemblage du vumètre et du potentiomètre ne doit poser aucun problème.

Cet appareil est suffisamment simple pour être reproduit au sein d'un radio-club et de nombreuses modifications et améliorations peuvent être apportées à sa conception. De plus, il est facile à utiliser et fonctionne vraiment très bien ! ■

# Une Antenne Boucle Horizontale 80 et 40 Mètres

*Si vous avez la place et la bonne quantité de fil, voici l'antenne qu'il vous faut pour les bandes basses. Elle fonctionne sur 80 et 40 mètres mais aussi, moyennant un bon coupleur, sur les autres bandes HF. Une belle réalisation en attendant l'automne...*

**PAR SIDNEY REXFORD, W2TBZ**

Cette antenne n'est pas faite pour tout le monde. Elle requiert, en effet, pas mal de place, plus en tous cas que celle dont dispose l'Amateur moyen. Cependant, si vous avez la place nécessaire, cette antenne mérite d'être étudiée et essayée sans hésiter.

Au mieux, les antennes taillées pour une utilisation particulière sont des compromis, et l'antenne décrite ici en comporte un paquet. Pour commencer, chez moi, les antennes sont à plus de 70 mètres du shack, ce qui fait beaucoup de câble dans le jardin. Aussi, l'XYL ne voulant plus voir mes fils dans le jardin, j'ai du me résigner à n'utiliser que du câble coaxial, du 6 mm de 75 ohms en l'occurrence.

J'en avais à disposition et gratuitement de surcroît. Pour une antenne monobande, ce type de câble va bien pour une configuration monobande, mais il me fallait une antenne fonctionnant à la fois sur 80 et sur 40 mètres, ce qui n'a pas été sans poser de problèmes.

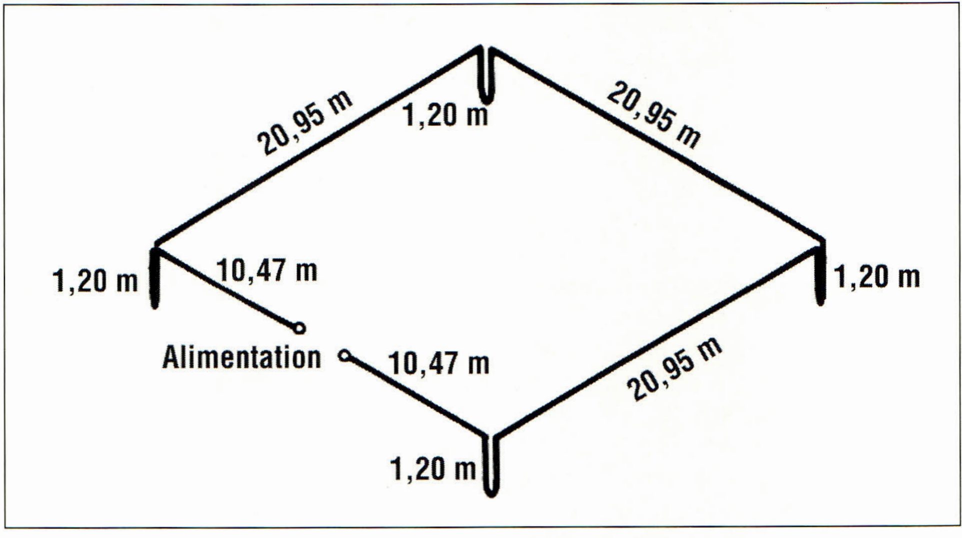



*Figure 1. Principe de l'antenne bibande en boucle.*

## La Quad : Une Antenne Efficace

La meilleure configuration possible dans mon cas particulier était évidemment la boucle horizontale. Ces aériens ont tendance à générer un angle de tir relativement élevé et pénalisent donc l'opérateur à la recherche de stations DX.

Mais la majorité de la population radioamateur demande justement ce type d'antenne pour réaliser des QSO "locaux". Je ne recommande pas l'utilisation d'antennes boucle comme celle-ci sur des bandes supérieures à 40 mètres. D'un autre côté, sur des bandes inférieures, dont le 80 et le 160 mètres, ces aériens ont autant, sinon plus de rendement que les dipôles traditionnels ou configurés en V-inversé, excellents pour le DX, mais pas assez efficaces pour le local.

Les antennes Quad, polarisées horizontalement ou verticalement, ont prouvé leur efficacité depuis des années et je vous les recommande sans hésiter.

J'ai commencé la réalisation de l'antenne en partant d'une formule que tout le monde connaît : 306/f (en MHz), ce qui donne, sur 3,650 MHz, une boucle de 20,95 mètres de côté. Etant donné (vu les problèmes rencontrés avec l'XYL) que le point d'alimentation le plus favorable se trouvait au beau milieu du côté Ouest, j'ai inséré un balun 4:1 à cet endroit, suivi d'un quart d'onde en coaxial 52 ohms.

Mon analyseur d'antenne indiquait une impédance de l'ordre de 68 ohms ; satisfaisant puisque le ROS serait de 1,1:1 à la résonance.

## Résonance sur 7 MHz

Ensuite, il a fallu passer à la partie 40 mètres. Le diamètre indiquait une résonance à 7,6 MHz, une fréquence quelque peu éloignée de la fréquence désirée.

Pour que la boucle soit résonante sur 40 mètres, il faudrait agrandir la boucle originale sur 80 mètres, ce qui aurait pour effet de déstabiliser mes réglages. Voici une autre méthode.

Pour commencer, imaginons que l'on agrandisse effectivement la boucle 80 m, mais en ajoutant des boucles de fil dans chaque coin du carré (là où l'intensité est maximum à 7 MHz).

Pas bête l'idée. On conserve les dimensions initiales de la boucle 80 m, mais on la rallonge électriquement.

Ces petites boucles doivent pendre vers le bas. L'antenne ressemble donc à celle décrite en figure 1. Notez qu'il y a une demi-onde entre chaque coin de la boucle sur 40 mètres. Une analyse de la relation entre l'intensité et la phase de chaque côté des petites boucles, montre que l'intensité et la phase sont identiques de chaque côté. On m'a toujours appris que deux points adjacents ayant la même relation d'intensité et de phase peuvent être connectés ensemble.

Et les antennes n'échappent pas à cette règle. Puisque les deux côtés de chaque petite boucle sont identiques, cela nous permet de les souder ensemble sur toute la longueur.

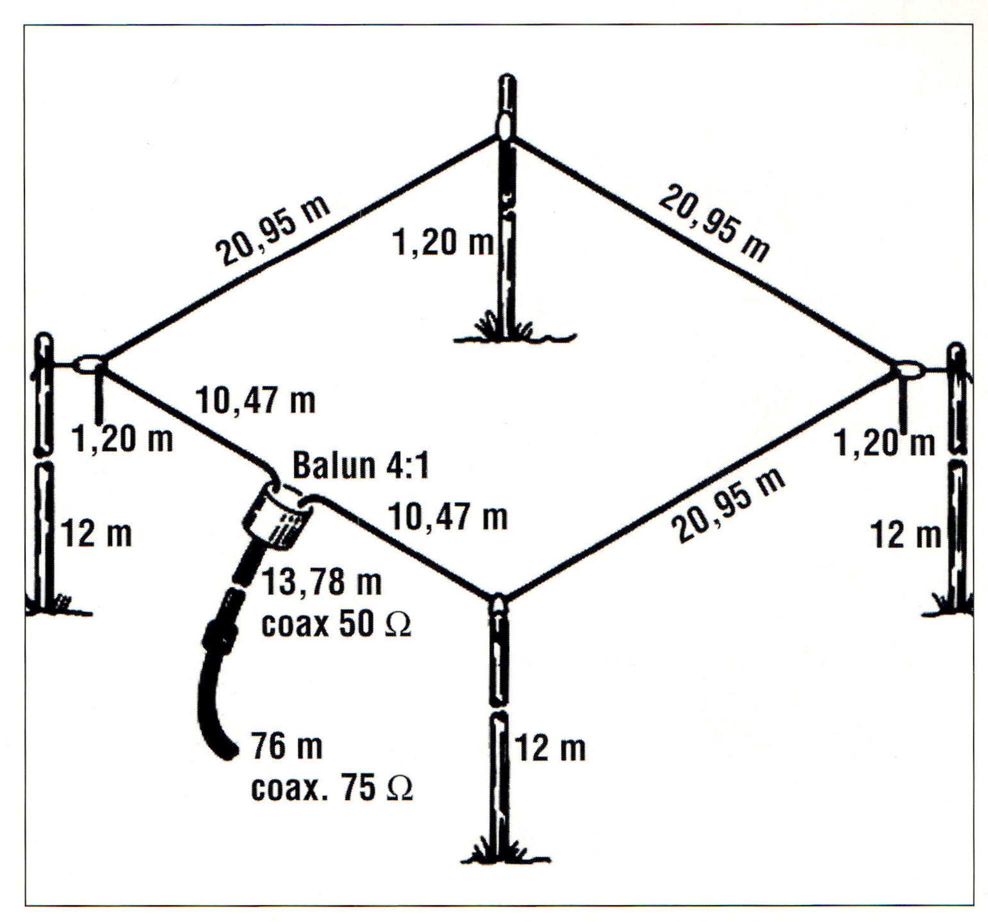



*Figure 2. Dimensions de la boucle 80/40 mètres décrite dans le texte.*

## Fonctionnement Multibande

Ainsi, les boucles ont été remplacées par un fil unique d'environ 1,20 mètres de long. Cela n'a en aucun cas eu d'effet sur la résonance sur 80 m, puisque ces fils n'ajoutent pas de capacité significative à l'endroit où ils sont placés. L'antenne finie est présentée en figure 2.

Il y a très peu de littérature concernant l'impédance d'une boucle de deux longueurs d'onde de circonférence. J'ai pu déterminer une impédance de l'ordre de 300 ohms en réalisant une vérification directement sur les fils de l'antenne.

On peut donc en déduire que cette impédance serait de 75 ohms avec un balun 4:1. Le quart d'onde coaxial étant maintenant d'une demie longueur d'onde, cela nous donne une impédance de 75 ohms à son extrémité.

Là encore, la mesure réelle de l'impédance à ce point était de 68 ohms.

Toutefois, je dois vous avertir qu'un quart d'onde résonant sur 80 m de coaxial 52 ohms n'a rien à voir avec une demi-onde résonant sur 40 m. En utilisant les formules habituelles pour déterminer ce genre de chose, la section quart d'onde 80 m devrait avoir une longueur de 13,56 mètres, tandis que la section demi-onde 40 m devrait avoir une longueur d'environ 14 mètres. J'ai donc choisi un compromis de 13,78 mètres pour cette antenne.

Sur 40 m, les essais ont donné de bons résultats sur toute la bande, sans l'aide d'un coupleur. Cependant, le ROS est monté comme prévu sur 80 m, au-dessus et en-dessous de la fréquence de résonance de 3,650 MHz ; un coupleur fut donc nécessaire. L'ampli linéaire, lui, a fait face au ROS et aucun coupleur ne fut nécessaire. Peut-être qu'un système d'adaptation des impédances entre le câble de 50 ohms et celui de 75 ohms pourrait arranger cela ; ce n'est pas la littérature qui manque à ce sujet.

On pose toujours la même question : "Et comment fonctionne l'antenne sur les autres bandes ?" Eh bien, avec 100 watts et le coupleur j'ai obtenu d'excellents reports sur l'ensemble des bandes HF. Le coupleur demeure une nécessité car le ROS monte de façon significative suivant la bande utilisée. Je n'ai pas tenté d'utiliser l'ampli dans cette configuration.

Néanmoins, j'ai pu réaliser de très bons QSO sur toutes les bandes excepté sur 160 mètres. Mais il faut croire que son rendement n'a rien de comparable à celui d'une beam perchée à plusieurs dizaines de mètres du sol ; ce n'est pas le but recherché non plus.

## Améliorations Possibles

En ce qui concerne l'analyse de l'ordinateur (comment faisait-on sans ces machines auparavant ?), les résultats confirment les essais sur l'air. Les figures 3(A) et 3(B) donnent le diagramme sur 80 m, soit le diagramme classique d'une boucle horizontale taillée en onde entière. L'on voit sur ces deux diagrammes que l'antenne a un bon rendement en local (angle élevé) et un rendement moyen en DX.

Les diagrammes 3(C) et 3(D) concernent le fonctionnement sur 40 mètres. Ces diagrammes sont assez intéressants à observer. On voit ici que l'angle de départ est légèrement plus faible que sur 80 mètres, ce qui devient intéressant pour le DX.

Je n'ai pas trouvé nécessaire de publier les diagrammes pour les autres bandes, l'antenne n'étant pas prévue pour cela.

Il y a forcément des améliorations possibles pour cette antenne. Vos commentaires sont donc les bienvenus. ■



*Figure 3. (A) Diagramme horizontal sur 80 mètres. (B) Diagramme vertical sur 80 mètres. (C) Diagramme horizontal sur 40 mètres. (D) Diagramme vertical sur 40 mètres.*

# L'énergie Radiophonique

*Après l'énergie nucléaire et l'énergie solaire, nous arrive l'énergie radiophonique, la seule qui ne donne pas droit à une réduction d'impôt !*

**PAR PATRICK LINDECKER, F6CTE**

J'habite à 3,5 km d'un émetteur de France Inter qui diffuse les programmes de Radio Bleue, en Ondes Moyennes. Géographiquement, cet émetteur, situé à Villebon-sur-Yvette et d'une puissance de 100 kW paraît-il, est séparé de mon collecteur d'ondes situé à Orsay (en limite du Plateau de Saclay) par la vallée de l'Yvette.

A mon arrivée ici, ayant remarqué que mon répondeur téléphonique recevait parfaitement cette station (!), j'ai donc bricolé une petite "génératrice de courant continu" (genre ondemètre) qui, au plus fort des modulations de cet émetteur AM me permet d'allumer... une LED !

Ses caractéristiques sont :

- Tension à vide : ±15 V suivant la modulation (musique ou chuchotement) ;
- Résistance interne : env. 5 Kohm (pas de quoi alimenter ma cuisinière !)

Le schéma de principe est donné en figure 1. En espérant que cette description vous inspire des projets plus grands... ■

73, Patrick, F6CTE

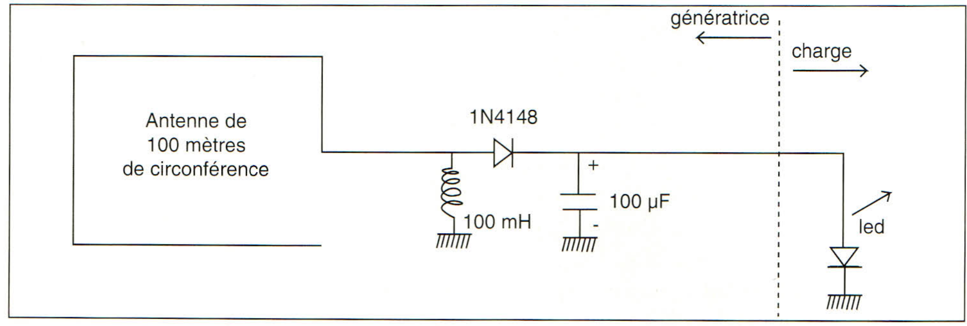



*Figure 1. Schéma de principe du "récupérateur d'énergie radiophonique".*



## Ham Radio ClipArt

La deuxième version de Ham Radio ClipArt est paru chez MacOM. Bien que l'éditeur soit un spécialiste du Macintosh, ce recueil de 673 dessins numérisés est aussi disponible en version PC et compatibles. Le volume 1 a été utilisé avec succès par des éditeurs de cartes QSL, de magazines et par des particuliers, et ce dans le monde entier.

Chaque clipart a une résolution comprise entre 300 et 400 dpi qui convient parfaitement aux imprimantes à jet d'encre, laser et même matricielles. Les dessins peuvent être importés directement dans n'importe quel logiciel de dessin, de traitement d'image ou traitement de texte avec lesquels ils peuvent être réduits, agrandis ou déformés à volonté.

Le logiciel est livré sous forme de 5 disquettes 3,5" et comprend un programme d'installation, un catalogue informatique avec numérotation par thème, des utilitaires de conversion permettant la transformation du format TIF (PC) ou PICT (Mac) en une trentaine d'autres formats, ainsi qu'un programme de visualisation des dessins ou du catalogue intégré.

Les thèmes sont des plus variés : dessins humoristiques, symboles OM, modèles pour cartes QSL, matériels OM, composants et logos d'associations (REF, Clipperton, DXCC et des dizaines d'autres).

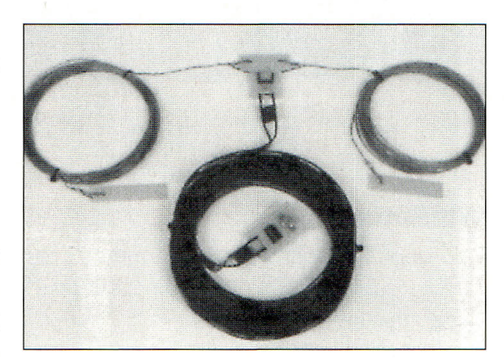
Ham Radio ClipArt a été réalisé par TK5NN et est disponible auprès de *CQ Magazine*, au prix de 199 F (+ port).

## AEA MacRatt™ III Disponible

Advanced Electronic Applications, Inc. (AEA), distribue désormais la version 3 de AEA MacRatt™ destiné au pilotage de ses TNC. AEA annonce qu'il a entièrement révisé son logiciel pour l'adapter aux nouveaux systèmes Macintosh. Le logiciel est très convivial et permet des connexions multiples et simultanées, rien qu'en utilisant la souris.

AEA MacRatt™ III peut être utilisé en Packet-Radio à 1200 et à 9600 bauds en VHF, à 300 bauds en HF, en Pactor, Amtor, Navtex, RTTY, Morse, TDM et en SIAM™. Il requiert un système d'exploitation version 6.05 ou ultérieur, 1 Mo sur le disque dur et 4 Mo de RAM et un TNC AEA datant du mois d'août 1991 ou ultérieur.

Les produits AEA sont distribués en France par Générale Electronique Services. Tél. (1) 64 41 78 88.



## Antenne G5RV MFJ-1778

MFJ propose depuis peu une antenne G5RV qui peut être utilisée en V-inversée ou en sloper. L'antenne est utilisable sur toutes les bandes Amateurs du 80 au 10 mètres, voire même sur 160 mètres avec un bon coupleur.

Elle est réalisée à partir de 2 x 15,50 m de fil de cuivre tressé et près de 10 mètres de ligne bifilaire haute qualité de 450 ohms. Chaque pièce est solidement assemblée avec des isolateurs en fibre de verre. Une prise SO-239 est fixée à l'extrémité de la ligne bifilaire pour la connexion d'un câble coaxial. Les soudures sont toutes réalisées à la main et MFJ propose une garantie d'un an pour ce modèle.

L'antenne G5RV de MFJ est distribué par GES.




## W6SAI HF Antenna Handbook

La dernière nouveauté de nos confrères américains est ce livre de près de 200 pages intitulé "W6SAI HF Antenna Handbook", de Bill Orr, W6SAI. Différent des autres manuels traitant d'antennes HF, cet ouvrage propose des dizaines de descriptions d'antennes à réaliser soi-même, sans pour autant aborder dans le détail les nombreuses formules rencontrées ailleurs. Ce guide indispensable vous permettra de construire des antennes filaires, des loop, des Yagi et autres verticales. L'auteur aborde aussi la présentation et le mode de fonctionnement de quelques logiciels de calcul d'antennes, mais aussi un peu de théorie sur les lignes de transmission, le ROS et le réglage des antennes Yagi. Enfin, un dernier chapitre est consacré aux dernières évolutions de la désormais célèbre antenne G5RV.

Cet ouvrage est disponible au prix de $19,95 + $4 de port auprès de *CQ Communications*, Inc., 76 North BRoadway, Hicksville, NY 11801, U.S.A.

Fax : 19-1 (516) 681-2926.

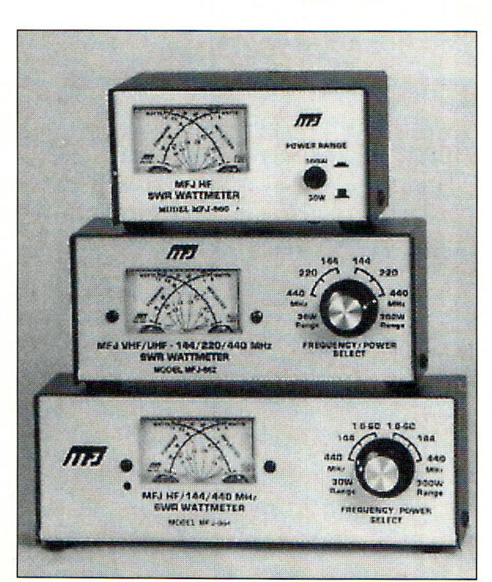
## Yaesu FT-8000R et FT-600

Yaesu lance la commercialisation d'un nouveau transceiver bibande VHF/UHF baptisé FT-8000R. Les commandes de l'appareil ont été simplifiées pour une utilisation optimale en mobile.

L'appareil possède un double récepteur permettant un fonctionnement en VHF + UHF, VHF + VHF ou UHF + UHF. L'émetteur délivre une cinquantaine de watts en VHF et 35 watts en UHF. Le FT-8000R est aussi prévu pour le Packet-Radio, à 1200 ou à 9600 bauds et possède 110 mémoires (55 par bande). De nombreuses fonctions complètent cet ensemble.

Le FT-600 est un transceiver décamétrique issu d'un modèle similaire destiné à un usage professionnel. L'appareil n'a rien d'un transceiver Amateur avec sa façade dépouillée et ses commandes limitées au strict minimum, mais voilà un transceiver capable de délivrer 100 watts sur l'ensemble des bandes Amateurs de 160 à 10 mètres. Il possède des mémoires au nombre de 100 (4 banques de 25) et diverses fonctions pratiques. Un excellent appareil pour le portable, robuste de surcroît.

Renseignements : (1) 64 41 78 88.



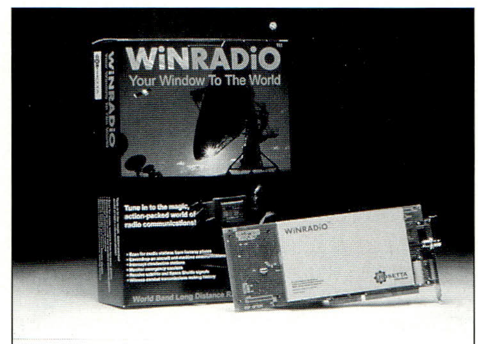

## ROS/Wattmètres à Aiguilles Croisées MFJ

Le MFJ-864 est un nouveau ROS/Wattmètre qui couvre la gamme 1,8 à 60 MHz, 144-146 MHz et 430-440 MHz. Il permet la visualisation simultanée de la puissance émise et réfléchie, ainsi que le Rapport d'Ondes Stationnaires qui en résulte. L'appareil comporte des sondes internes séparées pour les gammes HF et VHF/UHF, chacune comportant ses propres connecteurs. On peut y connecter simultanément un transceiver HF et un transceiver VHF/UHF. La mesure est ensuite choisie à l'aide d'un simple commutateur. L'appareil offre deux gammes de mesure : 30/300 watts en puissance émise et 6/60 watts en puissance réfléchie. La graduation est personnalisée pour chaque gamme de fréquences.

Des diodes Schottky sont utilisées. Le cadran est éclairé de l'arrière.

D'autres modèles existent dont les MFJ-862 et MFJ-860. Le premier est similaire au modèle 864 mais couvre les gammes 144, 220 et 440 MHz. Le modèle MFJ-860 ne fonctionne qu'entre 1,8 et 60 MHz.

Les produits MFJ sont importés en France par notre annonceur GES.




## WinRadio™

Pourquoi s'encombrer de volumineux récepteurs alors que votre ordinateur peut désormais faire le travail ?

C'est ce que propose le laboratoire australien Rosetta avec sa carte et son logiciel WinRadio™.

L'ensemble comporte une carte à insérer dans un PC, une antenne filaire et un logiciel, et permet la réception dans tous les modes entre 500 kHz et 1,3 GHz.

Votre ordinateur devra être équipé au moins d'un processeur 386, DOS 3.3 (ou Windows™ 3.1 ou 95) et un slot libre de 16 bits.

Le récepteur est un superhétérodyne à triple conversion dont la sensibilité est de l'ordre du microvolt.

Une deuxième version équipé d'un DSP serait en préparation.

Renseignements : Espace Radio Communication. Tél. 88 20 22 52.

## DSP Blaster™

Brian Beezley, K6STI, a annoncé la disponibilité de DSP Blaster™, le premier logiciel de traitement numérique (DSP) des signaux BF provenant de récepteurs radio. DSP Blaster™ utilise la carte son du PC, des algorithmes DSP et le langage assembleur pour remplacer les filtres DSP externes. Le logiciel est destiné aux radioamateurs pour leur trafic en HF et ailleurs dans le spectre, et offre des filtres CW, SSB et modes digitaux qui seront utiles pour améliorer la qualité de la réception sur un transceiver ne possédant pas de filtres. Le logiciel offre également une réduction de bruit significative et un Notch automatique que les possesseurs d'anciens transceivers utiliseront avec profit.

DSP Blaster™ est plus facile à utiliser, paraît-il, que les filtres externes dotés de nombreuses commandes compliquées. En effet, il suffit d'utiliser la souris et cliquer sur les blocs d'un schéma synoptique d'un récepteur virtuel, pour mettre en marche les différents filtres. En baladant le curseur sur l'un des blocs, sans cliquer, on obtient les caractéristiques du filtre choisi.

A seulement $100, le filtrage DSP est enfin à la portée de toutes les bourses. Trois sources de BF peuvent être sélectionnées. De plus, la licence d'exploitation autorise les radioamateurs à installer le logiciel sur l'ensemble des ordinateurs dont ils disposent.

Renseignements : Brian Beezley, K6STI, 3532 Linda Vista, San Marcos, CA 92069, U.S.A. Tél. 19-1 (619) 599-4962.

## Cavités Passe-Bande chez PROCOM France

Procom France SARL propose des cavités passe-bande à facteur Q élevé qui sont parfaits là où le filtrage des fréquences est nécessaire (relais, stations multi-multi...). Ces cavités sont extrêmement stables grâce à la compensation de température. La perte d'insertion est variable de 0,5 à 2 dB et la puissance admissible de 350 watts.

Les cavités existent en différents diamètres (102, 127, 203 et 254 mm) et pas moins de 26 modèles sont disponibles. En ce qui nous concerne, Procom propose un modèle 144 à 174 MHz et un modèle 406 à 512 MHz, particulièrement adaptés aux bandes VHF et UHF radioamateurs.

La société danoise propose aussi un catalogue complet de produits pour les amateurs d'hyperfréquences.

Procom France SARL. Tél. (1) 49 80 32 00. ■




VENTE PAR CORRESPONDANCE

# RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél. : (16 1) 34 89 46 01 Fax : (16 1) 34 89 46 02

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi (fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

## PRESENT AU SARADEL

## KENWOOD

| | | |
|---|---|---|
| TS-50 S | HF | Promo |
| TS-450 SAT | HF | Promo |
| TS-850 SAT | HF | Promo |
| TS-870 S | HF | Promo |
| TH-79E | VHF/UHF | Promo |






| | | |
|---|---|---|
| DX-70 | HF +50 MHz | Promo |
| DR-610E | VHF/UHF | Promo |
| DJ-G5E | VHF/UHF | Promo |
| DR-150E | VHF | Promo |
| DM-1350 ALIM 30/35A | | 1390 F |

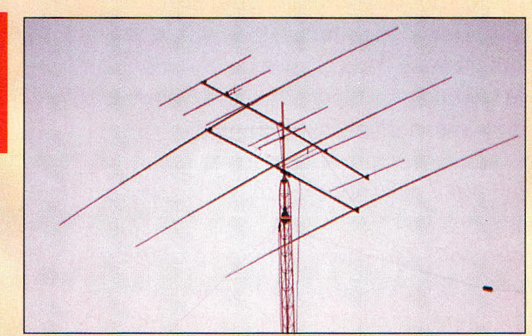


**Toujours des Prix sur les gammes KENWOOD et ALINCO, appelez vite : F5MSU, Bruno ou F5RNF, Ivan au (16 1) 34 89 46 01**

## ZX Yagi Le spécialiste des antennes monobandes !

3 à 17 éléments pour la VHF
2 à 6 éléments pour le 50 MHz
2 à 10 éléments pour le 28 MHz
2 à 6 éléments pour les 24, 21, 18, 14 et 10 MHz
2 et 3 éléments pour le 7 MHz

**Garantie 5 ans !**



## VECTRONICS

**Charges Fictives**

| | | |
|---|---|---|
| DL300M | 0 à 150 MHz / 300 W | 280 F |
| DL650M | 0 à 650 MHz / 1500 W | 470 F |

**Ros / Wattmètres**

| | | |
|---|---|---|
| PM30 | 0 à 60 MHz / aiguilles croisées | 580 F |
| PM30 U/V | 60 à 500 MHz / aiguilles croisées | 580 F |

**Les Coupleurs**

| | |
|---|---|
| VC300M | 890 F |
| VC300DLP | 1 090 F |
| VC300D | 1 350 F |
| HTF1500 | 2 990 F |

## L'UNIVERS des SCANNERS 96

A commander dès maintenant.
Nouvelle édition de plus de 400 pages.
Des milliers de fréquences entièrement remises à jour
**Pour le même prix ! 240 F** (+ 35 F de port)

**Catalogues, tarifs et promos contre 30 F (en timbres ou chèque).**

**BON DE COMMANDE à retourner à :**
RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : (16 1) 34 89 46 01 - Fax : (16 1) 34 89 46 02
Nom : .......................... Prénom : ..........................
Adresse : ..........................
Tél. (facultatif) : .......................... Fax : ..........................

| Article | Qté | Prix | Total |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) ..............70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) ......150 F
Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles
* Matériel réservé aux radioamateurs

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 55 29 92 92
CQ/09-96



PAR PHILIPPE GIVET*, F1IYJ

NOUVELLES DU RESEAU DES RESEAUX

# *Quelques Nouveautés*

Nous avons vu tout au long de ces pages un panorama d'Internet, le réseau des réseaux. Ce n'est qu'un portrait infidèle car on ne peut figer Internet.

Entre le moment où j'écris ces mots et le moment où vous les lirez, des choses auront changé, des standards auront disparu et d'autres seront apparus. Pour démarrer cette rubrique que vous retrouverez désormais régulièrement, voyons quelques nouveautés.

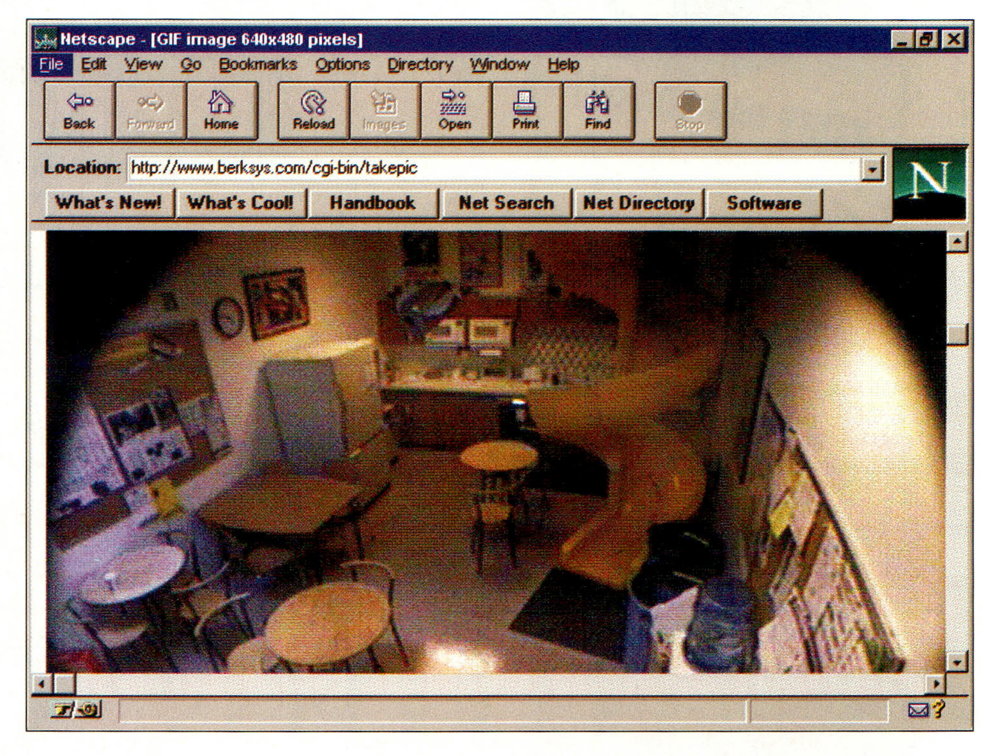
## La Visioconférence

Depuis quelques temps, on a vu apparaître des échanges de sons sur Internet, puis de parole (vous pouvez ainsi communiquer directement avec un correspondant au bout du monde pour un coût très modique), puis des échanges de vidéo (caméras placées dans la salle de commande de la navette spatiale américaine, caméras espionnes dissimulées dans les rues, etc...), maintenant vous pouvez discuter avec votre correspondant tout en le regardant.

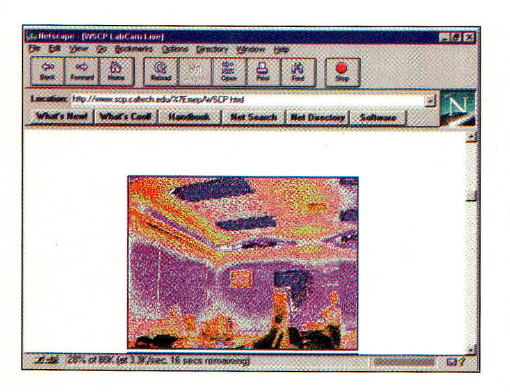
Il vous suffit d'un programme spécifique (comme CUSeeMe - «je te vois, tu me vois» littéralement), et de vous connecter sur un site spécial.

Bien sûr, il vous faut également un micro, des haut-parleurs et une caméra.

Les différents essais que j'ai pu réaliser montrent en fait que la liaison n'est intéressante que si l'on bénéficie d'accès à grande vitesse.




Sinon on assiste à un décalage son/image et à des saccades peu esthétiques. Mais ce n'est qu'un début.



## Des Accès Pour Tout le Monde

Depuis l'arrivée de France Télécom sur le marché des fournisseurs d'accès, la lutte se fait plus dure et on constate une chute des prix d'abonnement.

Aujourd'hui, tout le monde peut se connecter pour un prix d'abonnement d'environ 50 Francs et pour des télécommunications indexées sur le régime des appels locaux (de 15 F à 6 F l'heure environ). Ce qui met Internet à portée de presque tous.

Pour vous connecter à Internet, il vous faut donc un micro-ordinateur fonctionnant sous Windows, OS/2, UNIX ou un Macintosh®, un modem (si vous en achetez un aujourd'hui, choisissez un modèle 28800 bauds), et une ligne téléphonique, qui peut être votre ligne familiale. Il ne vous reste plus qu'à choisir votre fournisseur d'accès grâce à vos lectures de magazines spécialisés dont les pages regorgent d'annonces de ces sociétés.

Vous pouvez aussi chercher dans l'annuaire électronique grâce au Minitel. Vous comparerez les services proposés et choisirez un accès local, sinon gare à la facture téléphonique.

Les logiciels pour débuter sont en général fournis et vous bénéficierez d'une aide technique en cas de problème.

## Les Serveurs Intranet

Si vous appréciez la navigation du World Wide Web, pourquoi ne pas en profiter lorsque vous n'êtes plus connecté ?

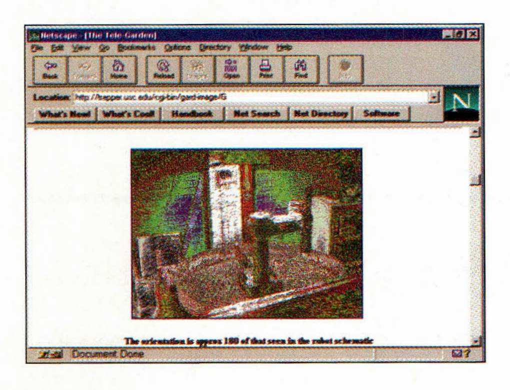
C'est très facile car les outils pour fabriquer des pages au format HTML sont disponibles partout.

J'apprécie particulièrement pour sa simplicité **Internet Assistant** de Microsoft, diffusé gratuitement sur le site **http://microsoft.com/** et qui tourne sous Word 6.0.

Vous pouvez créer ainsi des documents à placer sur un réseau local, et qui seront lus grâce à un navigateur.

Que diriez-vous si au lieu de vous rappeler les commandes de vos BBS favoris du réseau Packet-Radio, vous utilisiez Netscape et Windows pour vous connecter automatiquement, récupérer des fichiers, utiliser des listes de messageries, etc...

*rue Nouvelle, 21110 Varanges
e-mail : F1iyj@aol.com ; www :http://home.aol.com/F1iyj




Cela est possible et des essais ont déjà été effectués. L'avenir du Packet radio passera certainement par là.

## La Messagerie

Voici un outil qui révolutionne la vie quotidienne de ceux qui l'utilisent.

On a dit beaucoup de mal des services postaux, que se soit au niveau du courrier personnel ou de l'acheminement des magazines et revues. Mais il est vrai que ce service est indispensable, donc tout le monde s'en accommode.

En réfléchissant, on remarque que les critiques s'attaquent au problème principal de ce service, les manipulations manuelles du courrier.

La télécopie a commencé à réduire les temps d'acheminement, mais apporte une contrainte : les documents transmis ainsi sont de piètre qualité. Que diriez-vous si vous receviez *CQ Radioamateur* par Fax ? Vous imaginez immédiatement la tête des illustrations !

La messagerie électronique permet de faire parvenir toutes sortes de documents (écrits, photographies, voix, musiques, vidéos) à la même vitesse qu'un envoi par télécopie.

Les avantages sont nombreux : vous n'êtes pas obligé d'être présent, ni que votre ordinateur soit allumé pour recevoir ces documents ; ceux-ci attendront patiemment que vous veniez les chercher.

Votre correspondant est averti si vous changez d'adresse ou que vous n'êtes plus en mesure de recevoir de messages. Les frais d'envoi n'existent pas et la qualité reçue est la même que celle émise.

Bénéficiant d'une adresse électronique depuis 1988, je puis vous affirmer qu'après avoir essayé ce mode de communication, on ne peut plus s'en passer.

Je reçois environ 15 à 20 messages par jour, leur traitement me prend en général 20 à 30 minutes, alors que 2 ou 3 lettres reçues nécessiteront une bonne heure.

## Internet va-t-il Tuer le Packet-Radio ?

Actuellement les radioamateurs ne disposent que du Packet-Radio pour leur transmission de données numériques. Ils l'utilisent alors pour toutes leurs données, au détriment du trafic : on est toujours content lorsqu'en essayant de récupérer ses messages dans un BBS, on constate qu'un autre radioamateur doté d'une puissance supérieure ou mieux dégagé charge les multiples fichiers composant une image. Avec Internet, il le fera en 15 secondes et n'encombrera plus le réseau.

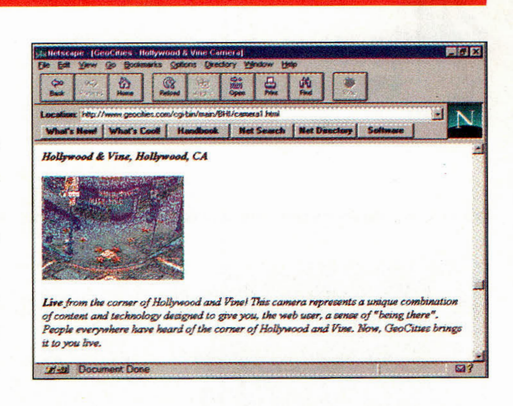
Le Packet-Radio sera donc libre pour le transfert de fichiers adaptés à ce système, et s'en trouvera par là même enrichi. Il bénéficiera de plus des développements d'internet : systèmes hypertexte, technique des listes de messagerie et des forums de discussion, etc...

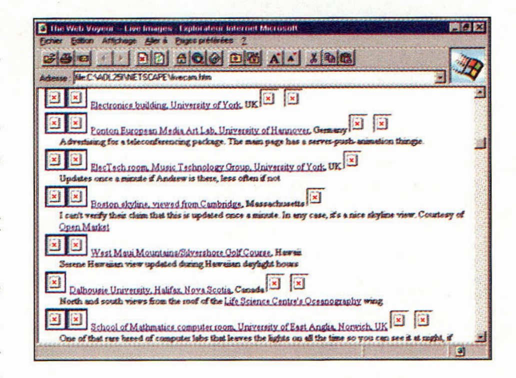
C'est pourquoi je pense très sincèrement qu'Internet va fournir au Packet-Radio un second souffle, dont il a bien besoin.

## Un Exemple Personnel : Internet et le Radioamateurisme

Non, je n'ai pas découvert le radioamateurisme grâce à Internet ! Mais cela m'a bien aidé.

Lorsqu'on débute une activité, quelle qu'elle soit, on a besoin d'une quantité très importante de renseignements de tout ordre. On peut se les procurer auprès d'autres pratiquants ou de clubs, d'associations, mais ils faut d'abord que quelqu'un vous mette sur la voie. Grâce à Internet, il m'a suffit de taper «amateur radio» pour avoir une liste considérable d'associations, de clubs, ou autres lieux où je pouvais m'informer. Maintenant, alors que j'en connais un peu plus sur la radio d'Amateur, quelle joie de pouvoir trouver en un clin d'oeil ou presque, le programme, le schéma, l'aide sur n'importe quel sujet. Imaginez un radio-club mondial où tout le monde met en commun ses connaissances et fournit en même temps les outils pour se repérer et utiliser au mieux ces informations. Génial ! Comment faisait-on auparavant ?



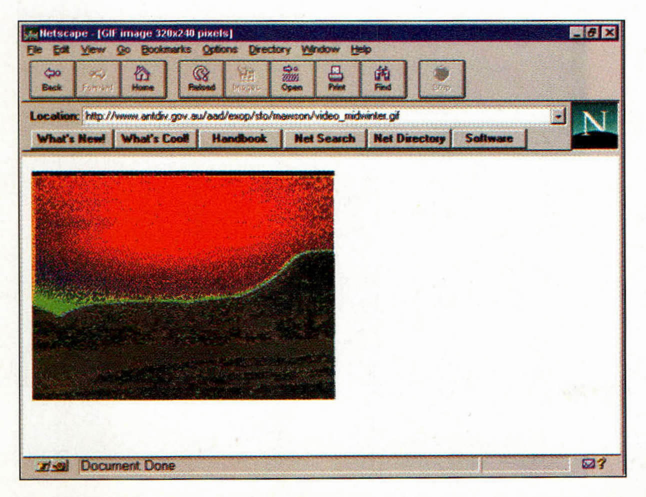
Internet brise les frontières d'espace et de temps. Il y a 30 ans, je n'aurai jamais pu construire mon émetteur HF comme je le fais actuellement, car je n'aurais pas eu la chance de connaître les techniciens avec qui j'ai longuement discuté, et qui m'ont beaucoup appris.

Comment aurais-je pu me mettre en contact avec John Parker du Tennessee qui a eu la patience de corriger mes schémas, de me transmettre son expérience et de m'encourager jour après jour, le long de ma construction.

Comme je vous le disais lors de mon premier article, Internet va révolutionner cette fin de siècle. Comme toujours lorsqu'il s'agit de progrès, les radioamateurs y seront.

J'en suis fier. ■

73, Philippe, F1IYJ







PAR SOPHIE VERGNE*, F-16353

# *Une Façon de Nous Faire Connaître*




*Une classe attentive... et pourtant "l'enseignante" leur tourne le dos...*

Les vacances sont désormais terminées et vous avez certainement tous repris le chemin du travail. Je suis néanmoins certaine que vous avez tous su mettre à profit ce moment estival pour vous adonner à votre passion.

Vous avez été nombreux à participer au IOTA Contest, souhaitons que les scores réclamés soient à la hauteur de ce que nous avons pu entendre sur la fréquence.

## Certains collèges s'ouvrent aux radioamateurs

La curiosité a du bon ! Nous revenons, pour ce numéro de septembre, en Aveyron, aurpès de Anne F5BSB et Fred, F5BRW, que je vous ai présentés il y a quelques mois.

Les élèves du Collège où travaille anne ont été bien intrigués par les grandes antennes qui avaient poussé dans leur jardin. A tel point qu'ils n'ont pu résister à aller voir anne pour lui demander de quoi il s'agissait.

Je vous ai déjà parlé aussi de la passion d'Anne pour notre loisir. Elle n'a pas laissé passer l'occasion. Après un entretien avec le Directeur de son collège, elle obtenait l'autorisation d'avoir chaque classe pendant deux heures pour leur expliquer et leur faire une démonstration de radioamateurisme les 18, 19, 20 et 21 juin derniers.

Anne avait bien préparé ce moment en mettant des messages sur le packet.

Malheureusement, seulement 3 OM lui ont répondu (merci à F5RVJ, F5KRJ et F5UJY) et c'est seulement avec F5RVJ qu'un sked a pu être fait sur 40 m, les deux autres OM étant au travail à ce moment là.

Le matériel mis à disposition des élèves était composé d'un Kenwood TS-850SAT ; un dipole sur 40 m, résonnant sur 15 m ; un PC 486 SX 25, un Alinco DJ 18E avec modem packet.

Même s'il a pu être déploré un manque notable de propogation, des contacts ont pu être faits avec l'Europe, la Tunisie et l'Algérie.

Le bilan de ces quatre jours est plus que positif. Les élèves sont repartis ravis, Anne et Fred aussi. Il faut également féliciter l'ouverture d'esprit du Collège Dominique Savio, en la personne de son Directeur qui a non seulement autorisé cette nouvelle expérience, mais envisage de la renouveler dès la rentrée de façon plus continue.

Une initiative à souligner et à mettre en exemple. J'espère que Anne fera des émules et que de nombreuses autres activités de ce style suivront. ■

73 es 88 de Sophie, F-16353

Je compte toujours sur vous pour m'envoyer le résultat de vos activités de l'été et me transmettre les informations qui peuvent intéresser les lectrices et lecteurs de notre revue.
C'est ça aussi l'esprit OM.




*c/o YL French CQ Gang, B.P. 76, 19002 Tulle Cedex.

# PACKET RADIO

PAR BUCK ROGERS, K4ABT

L'UNIVERS DES MODES DIGITAUX

## *Quelle Antenne Pour les Modes Digitaux ?*

Nous allons nous intéresser aux caractéristiques des antennes utilisables avec les modes digitaux. Nous passerons en revue plusieurs types d'antenne, du simple radiateur isotrope à la beam à multiples éléments (dipôle + éléments parasites).

L'antenne d'émission ou de réception est un élément déterminant dans le domaine des communications par Packet-Radio. Le rendement de l'antenne, son facteur bruit et d'autres critères sont à prendre en considération.

L'antenne de votre station Packet est comparable à une porte ouverte sur le monde. Je suis très à cheval sur la qualité de mes antennes et même lorsque j'achète des connecteurs ou du câble coaxial, j'exige toujours ce que l'on fait de mieux. Le système d'antenne, une fois installé, est souvent négligé, voire carrément oublié pendant des années. Il faut donc installer ses aériens de manière à ce qu'ils résistent le plus longtemps possible.

Au cours de ma longue carrière (40 ans de radioamateurisme et 30 ans de carrière professionnelle en tant qu'ingénieur consultant au service d'une société de maintenance de stations TV et radio), j'ai appris énormément de choses concernant les antennes. La qualité du signal commence à l'extrémité de l'antenne, se déplace dans la ligne d'alimentation et se reflète sur l'opérateur à l'autre extrémité. Faites donc en sorte que votre «réflexion» soit bonne !

### Rayonnement et Résonance

Si l'on injecte un signal HF dans un fil suspendu dans l'air, le signal est rayonné sur une grande surface. Pour que cette surface soit la plus grande possible, le fil doit résonner à la fréquence de l'émetteur.

Les antennes peuvent être construites pour produire différents diagrammes de rayonnement, qui peuvent être directionnels, omnidirectionnels et bidirectionnels. Le type de diagramme désiré dépend de la surface de territoire à couvrir. De même, le type d'antenne choisi déterminera le diagramme de rayonnement. Un autre critère important est la hauteur de l'antenne par rapport au sol.

En théorie, lorsqu'on parle d'antennes en espace libre, le sol situé sous l'aérien devient un réflecteur et produit un effet de miroir.

Ce dernier donne à l'antenne une apparence de gain lorsqu'elle est installée à une certaine hauteur au-dessus du sol. Plus la hauteur est grande, plus le gain apparent est élevé.

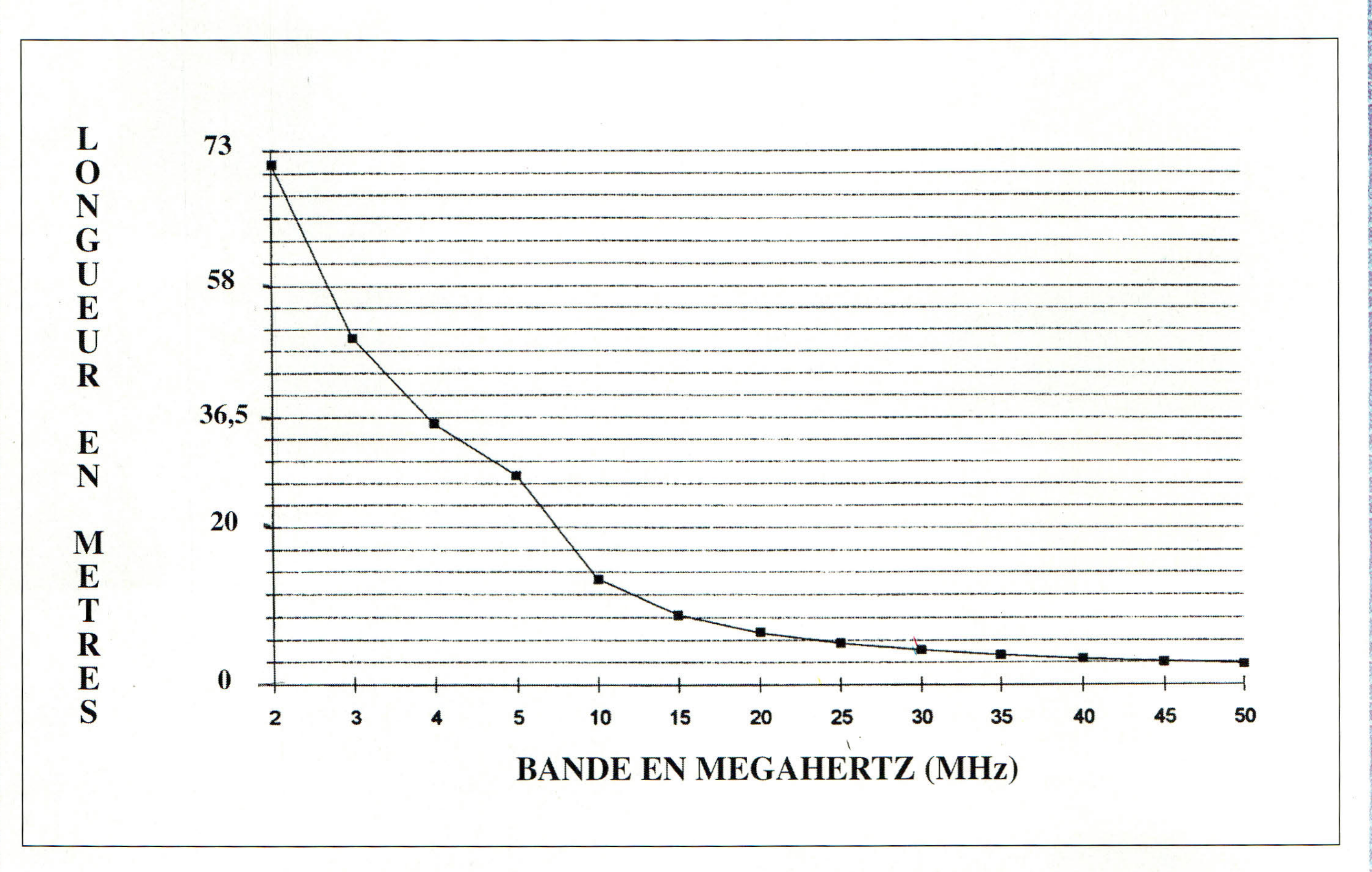



*Figure 1. Correspondances fréquence/demi-onde, bandes HF.*

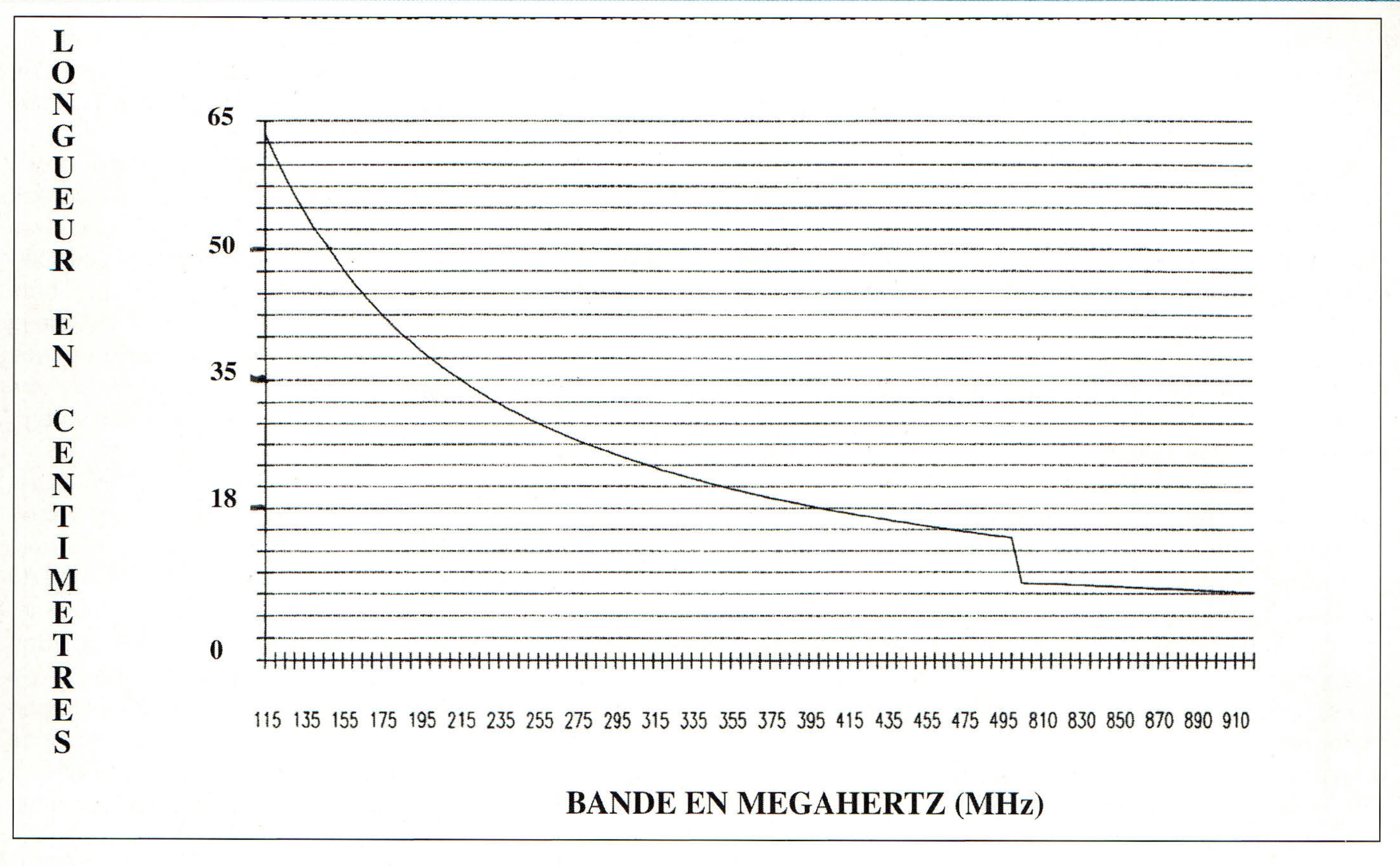



*Figure 2. Correspondances fréquence/quart d'onde, bandes VHF/UHF.*

Il est entendu que les ondes radioélectriques en espace libre voyagent à la vitesse de la lumière.

Ainsi, les ondes se déplacent à la vitesse de 300 000 000 mètres par seconde.

Il existe une formule pour calculer la longueur résonante d'une antenne, basée sur la vitesse de la lumière :

**Longueur d'onde (en mètres) = 300000000/Fréquence (Hz)**

## Considérations sur la Fréquence Utilisée

Maintenant que nous avons vu les grandes lignes de la théorie des antennes, appliquons tout cela à la fréquence utilisée.

C'est un critère important pour déterminer vos besoins.

Pratiquement tous les théorèmes relatifs aux antennes peuvent être étudiés en analysant un dipôle élémentaire.

Ce type d'antenne consiste en deux charges de polarités opposées. Dans le cas d'une antenne réelle, ces charges se matérialisent par deux éléments qui reçoivent des signaux de polarités opposées. Nous avons tous appris qu'une antenne d'émission et une de réception génèrent les mêmes caractéristiques tant que l'impédance du système d'alimentation et des éléments rayonnants sont identiques.

Il existe plusieurs sortes d'antennes HF qui peuvent être réalisées très simplement. Le modèle le plus simple est certainement le long-fil. Dans la plupart des cas, cette antenne consiste en un simple fil d'une demie longueur d'onde taillée à la fréquence de résonance désirée. Lors de la réalisation d'une antenne, il faut aussi prendre en considération le diamètre du fil utilisé.

Une formule plus connue pour le calcul de la longueur d'une antenne dipôle est :

**Longueur (mètres) = 145/f (MHz)**

ce qui correspond au calcul d'une antenne en espace libre.

## Influence du Sol

Il ne faut pas écarter l'influence du sol dans le calcul de l'antenne. Celle-ci est prise en compte comme suit :

**Longueur (mètres) = 142,5/f (MHz)**

L'influence du sol est souvent baptisée facteur **K**. Ce facteur **K** est une constante de 0,95 qui est utilisé pour rendre la formule originelle plus réaliste, tenant compte notamment du type de fil couramment utilisé. En ce qui nous concerne, cette deuxième formule est plus précise pour les antennes résonnant entre 1,8 et 30 MHz.

Si nous quittons le spectre HF, on entre dans le domaine des VHF et UHF. Les antennes utilisées dans cette partie du spectre radioélectrique diffèrent de leurs homologues HF.

La plupart des antennes destinées à être utilisées au-delà de 30 MHz sont réalisées à partir de tube d'aluminium. Ce genre de matériau est plus épais que le fil de cuivre. Le facteur **K** doit donc être reconsidéré.

En HF, j'utilise à peu près toutes les antennes possibles et imaginables, du «bout de fil» à la beam, pour mon trafic Packet. Si je veux être opérationnel rapidement, alors je m'en remets à un bon vieux dipôle.

Par nature, le dipôle est une antenne alimentée au centre. Si l'on considère l'ensemble des facteurs relatifs à cette antenne, on se rend compte qu'elle offre l'impédance la plus proche de celle de nos câbles coaxiaux.

La théorie dit que l'impédance d'une antenne filaire en son centre et approximativement de 72 ohms, lorsque le centre de l'antenne est situé à environ une demie longueur d'onde au-dessus du sol. Le dipôle est habituellement suspendu entre deux supports et tendu à chaque extrémité au moyen d'une paire d'isolateurs et d'un hauban non conducteur.

Comme un condensateur et une self forment un circuit résonant, l'antenne le fait aussi. On parle de circuits **LC**. Une antenne a aussi un facteur **Q**, tout comme la self et le condensateur. Ce facteur affecte le rapport entre le gain et la bande passante, qu'il s'agisse d'un circuit **LC** ou d'une antenne.

**Q** étant affecté par **L** et **C**, le facteur **Q** d'une antenne est affecté par le diamètre du conducteur utilisé pour sa construction. Si l'antenne est dessinée pour une bande VHF ou UHF, le facteur **Q** est augmenté avec l'augmentation du diamètre du tube utilisé.

Un facteur **Q** plus faible donne une bande passante plus large. On n'a rien sans rien : si le gain augmente, la bande passante diminue et vice versa.

## Le Choix de la Polarisation

Une antenne à polarisation verticale est très pratique en VHF pour réduire l'absorption de bruit atmosphérique. Il va sans dire (mais je vais le dire quand même !) que les beams Yagi VHF/UHF installées au-dessus de volumineuses antennes décamétriques sur un pylône amplement haubané, ne s'accordent pas toujours (problème mécanique). C'est la raison pour laquelle les Yagi VHF/UHF sont souvent installées à l'horizontale.

## Analogique/Numérique

N'allez pas croire que je vais faire l'apologie des communications numériques pour les dresser contre les communications analogiques. Mon intention est de déterminer la meilleure antenne possible pour les modes digitaux en prenant pour référence les antennes principalement utilisées pour la transmission de la FM ou de la BLU en phonie. Si c'est la distance que vous recherchez, alors une antenne VHF/UHF traditionnelle suffit. Si c'est une large couverture en surface que vous recherchez, une Yagi est ce qu'il vous faut. Une Yagi à l'horizontale est une excellente antenne si vous souhaitez obtenir de bonnes performances et une bonne résistance au vent.

Personnellement, je préfère un compromis entre les deux modes, phonie et Packet. Pour cela, soit j'utilise une Yagi polarisée verticalement, soit une Cubical Quad. Cette dernière offre des caractéristiques intéressantes tant au niveau du gain que de la bande passante. De plus, la Quad offre un meilleur rapport signal/bruit puisque l'influence du bruit terrestre est énormément diminué. Cette diminution significative du bruit terrestre est certainement un facteur de choix de la plus haute importance en matière de modes digitaux.

## Communications à Courte Distance

Les digipeaters (relais Packet-Radio) ne sont pas toujours faciles à atteindre, d'où l'intérêt de posséder une antenne directive. Ainsi, même avec peu de puissance, vous pourrez atteindre les nodes lointains qui sont hors de portée de votre petite quart d'onde.

Bien que la plupart des jeunes «packetteurs» ont tendance à oublier que le Packet est avant tout de la radio (et non de l'informatique pure), il est important de choisir la/les bonne(s) antenne(s) pour votre station. «Le chemin le plus fiable est celui qui peut être considéré comme étant sûr à 99% par l'utilisateur, étant donné qu'un chemin parfait n'est jamais fiable à 100%». Si vous avez atteint un point où votre signal est encore trop faible entre deux stations équipées de beams et que vous désirez en faire une liaison sûre à «95%», tentez donc la superposition de deux beams identiques. Si vous utilisez une Yagi, vous pouvez obtenir 3 dB de gain supplémentaire en couplant deux Yagi placées à une demie longueur d'onde l'une de l'autre.

## Le Rôle de la Ligne de Transmission

Une antenne quelle qu'elle soit, destinée aux modes digitaux ou non, n'est jamais meilleure que la ligne de transmission qui l'alimente. Il est important de comparer les caractéristiques des différents câbles coaxiaux avant d'investir.

Le critère essentiel est la mesure des pertes induites par le câble (exprimées en dB par 30 mètres de câble). Cette mesure ne doit pas faire abstraction du coefficient de vélocité du câble, pas plus d'ailleurs que la fréquence à laquelle la mesure est réalisée. Vous verrez que vos recherches vous conduiront toujours vers les câbles les plus coûteux, à blindage multiple.

La question suivante est : «Pourquoi donc s'intéresser au coefficient de vélocité ?» La ligne de transmission joue un rôle primordial quant aux performances du système d'antenne. Il fait partie intégrante du circuit. Le coaxial est le «cordon ombilical» qui achemine l'énergie de l'émetteur vers l'antenne. Cela signifie qu'il fait soit partie de l'émetteur, soit de l'antenne. Quelle réponse est vraie ?

Elément vital du système de transmission, le coaxial a une personnalité qui lui est propre et peut donc semer la pagaille dans le système d'antenne s'il n'est pas «accordé» pour un rendement maximal. Plus important encore, les performances de votre antenne dépendent du comportement de la ligne de transmission qui l'alimente au moment où l'antenne est accordée. En d'autres termes, si le coaxial n'est pas correctement préparé avant le premier réglage de l'aérien, alors vos réglages ne permettront pas à ce dernier de donner le maximum de ses possibilités.

On comprend dès lors pourquoi l'antenne doit être accordée. C'est à ce moment précis que nous découvrons que le fait d'accorder une antenne est une autre façon d'obtenir le fameux «transfert maximal d'énergie».

Imaginez qu'une pompe à eau débite 100 litres (watts) d'eau par seconde. Cela signifie qu'un tuyau conséquent doit être utilisé pour acheminer l'eau pompée vers la citerne de distribution. Ce tuyau doit être adapté (en dimension) pour résister à la pression de la pompe. Si le tuyau est trop petit, une certaine quantité d'eau ne pourra y circuler (ROS) ; si le tuyau est trop large, on constatera une diminution de la pression (désaccord). L'exemple peut vous sembler simple sur le coup,

mais cela permet de comprendre pourquoi le diamètre et la longueur du câble coaxial sont importants.

## Le Coefficient de Vélocité

Mais comment fait-on pour accorder une ligne coaxiale ? Eh bien, une ligne de transmission que l'on mesure et coupe à un multiple exact d'une demi-onde (électrique), présente, lorsqu'une extrémité de la ligne est connectée à une antenne, une impédance identique à chaque extrémité. Cependant, il y a juste un petit détail qu'il ne faut pas négliger : on parle de demi-ondes «électriques». Pour déterminer cela, il faut connaître le coefficient de vélocité (ou facteur de vélocité) du câble. Ce chiffre est généralement spécifié dans les catalogues des fabricants.

En modifiant quelque peu la première formule étudiée plus haut, on peut déterminer la longueur de notre câble coaxial :

**Longueur (en mètres) = 145 V/f (MHz)**

où V est le coefficient de vélocité et f la fréquence en MHz. Admettons que nous avons assemblé notre antenne et que nous l'avons réglée sur 145,050 MHz. Nous avons à disposition un rouleau de coaxial RG-8U pour l'alimenter. Dans la notice technique, il est indiqué que le facteur de vélocité est de 78%. Notre but est de trouver la longueur (L) du câble coaxial à utiliser (en mètres), mais il faut d'abord déterminer la longueur d'une demi-onde électrique à la fréquence de 145,050 MHz.

On procède de la manière suivante :

**Longueur (m) = 145 x 0,78/145,050 = 113,1/145,050 = 0,779 m**

La distance séparant la station de l'antenne est de l'ordre de 15 mètres.

Pour assurer le coup, on taillera toujours notre câble coaxial à la demi-onde électrique supérieure de manière à laisser un peu de mou. En divisant les 15 mètres en demi longueurs d'onde électriques de 0,779 mètres, on obtient 19,25. Arrondissons cela à la demi-onde supérieure :

**20 x 0,779 m = 15,58 mètres**

Une autre méthode consiste à utiliser un pont de bruit comme ceux que l'on trouve un peu partout maintenant.

## L'antenne : Clé de Voûte de la Station

Vous aurez certainement trouvé ces explications un peu longues mais, vu les performances recherchées en Packet-Radio, vous ne travaillerez pas pour rien sur votre antenne. A plusieurs reprises j'ai prodigué des conseils similaires à des jeunes OM qui utilisaient des antennes souvent mal réglées et installées à la «va vite».

Dès lors ont-ils compris l'importance du système de transmission pour leur station Packet. Considérez votre antenne comme un investissement à long terme, car c'en est un !

Mon adresse e-mail est **<buck4abt@usa.pipeline.com>**. Pour avoir accès à davantage d'infos sur le Packet, les interfaces, etc...., consultez les home pages Packet à **<http://www.webcom.com/sedan>**. *CQ Magazine* a aussi ses pages sur le grand réseau : **<http://www.webcom.com/sedan.cqmag>**. ■

73, BucK4ABT

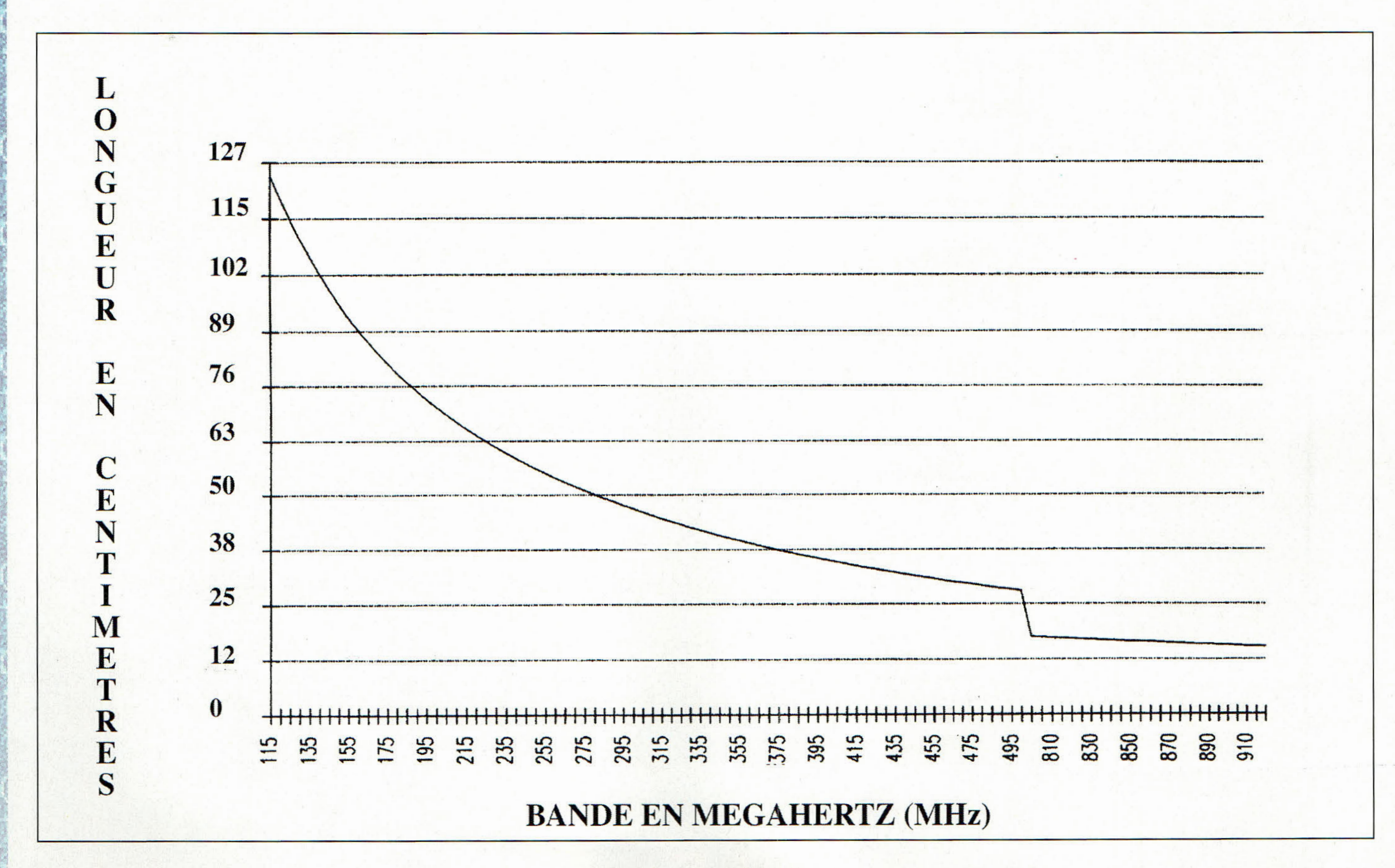



*Figure 3. Correspondances fréquence/demi-onde, bandes VHF/UHF.*


SUPERSTAR®
CRT FRANCE
Une Nouvelle Génération de Transceiver BLU
CRT® RCI 2950 F
AM - FM - SSB - CW - Scanning - Semi duplex
Agréé Direction Générale des Postes et Télécommunications
N° Autorisation à la vente : 910021 AMA0
GARANTIE 3 ANS
CRT® HERCULE
AM - FM - SSB - CW - Scanning - Semi duplex
Agréé Direction Générale des Postes et Télécommunications
N° Autorisation à la vente : 910021 AMA1
CRT® SUPERSTAR® FRANCE S.A.
Capital 5 000 000 FF
481/524 Rue de la Pièce Cornue
21160 MARSANNAY-LA-COTE
TÉL. : 80 51 90 11 - FAX : 80 51 90 28




BY CHOD HARRIS, VP2ML

L'ACTUALITE DU TRAFIC DX

# *Les Balises à Notre Service*

L'une des raisons pour laquelle le DX est plus difficile en période de faible activité solaire est que les bandes ouvertes sont surpeuplées. La faiblesse de l'activité solaire signifie que l'ionosphère est peu ionisée. Ainsi, la fréquence maximale utilisable (MUF) sur la plupart des trajets est trop faible pour permettre des communications à très grande distance sur les bandes hautes. Tous les Amateurs recherchant des contacts DX se cantonnent à la bande des 20 mètres. La surpopulation qui en résulte limite le DX rare aux seules stations dont les signaux sont puissants et les stations modestement équipées ont du mal à percer les pile up.

Cependant, il y aura cette année une chance supplémentaire pour ces stations de contacter des DX rares, grâce notamment au Northern California DX Foundation (NCDXF) et l'union internationale des radioamateurs (IARU), qui ont mis au point un système de balises multifréquences. (voir CQ N°11, Avril 1996, p. 58). Ce système, une fois complété, permettra à n'importe quel radioamateur dans le monde de savoir quelles bandes sont ouvertes à un moment précis et dans une direction donnée. Les DX'eurs peuvent utiliser les informations recueillies pour appeler dans telle ou telle direction et contacter des stations DX sur des bandes apparemment fermées à cause d'un manque de signaux.

Au paroxysme du Cycle solaire, les DX'eurs se contentent d'assumer que toutes les bandes sont ouvertes. Au minimum du Cycle, l'on fait rapidement le tour de toutes les bandes avant de se retrouver sur 20 mètres. Tandis que les trois premières règles du DX'eur sont : écouter, écouter et écouter, dans ce cas c'est l'exception. Si tout le monde écoute, on aura l'impression que la bande est fermée, même si toutes les conditions sont réunies pour permettre des contacts lointains sur cette bande.

Quelques OM entreprenants ont trouvé le moyen de contourner ce problème. Chris Burger, ZS6EZ, aime beaucoup "traîner" sur 10 mètres lorsque l'activité solaire est au minimum. Chris lance des appels incessants avec une bande magnétique et passe régulièrement à l'écoute entre deux appels. Il augmente le volume, met en route son magnétophone et s'assoie tranquillement dans une chaise avec son journa, l'antenne dirigée au Nord. Ainsi, les stations européennes attendent la fin de son appel et tentent leur chance. Chris entend la réponse, arrête son CQ automatique et répond à l'OM. Après une heure ou deux de trafic semi-automatique, il peut faire un tour de bande et s'apercevoir qu'il y a finalement beaucoup de stations actives ; ce premier QSO a déclenché un mouvement de masse, encourageant d'autres OM à lancer appel à leur tour.

Si plus de DX'eurs de l'hémisphère Sud faisaient comme Chris, nous autres DX'eurs de l'hémisphère Nord apprendriont qu'il y bien plus de trajets Nord/Sud possibles qu'on peut l'imaginer. Malheureusement, la communauté DX ne réunit pas assez

## Le Programme WAZ

### WAZ Monobande

#### 15 Mètres SSB

494..............HB9BGV    495..................JA5PEE

#### 20 MètresSSB

983...............IN3ZNQ    985..................LU2FFD
984...............JH8DBJ    986..................W2DFZ

#### 10 MètresCW

152................EA6BD

#### 15 MètresCW

267................EA6BD

#### 40 MètresCW

188..............HB9DDZ

#### CW

91.....................KN2L    92....................K3GGN ....

### WAZ 160 Mètres

87 SV8JE......... 30 Zones.....................................89
KØCS .........32 Zones
88 W1WAI .31 Zones    90 SM5BHW .40 Zones

### WAZ Toutes Bandes SSB

4328............EA5BHK    4330...............HL5BDD
4329.................KN2L    4331..................K5ALQ

### CW/Phone

7672............EA2CLU    7678 .......IK5ATM (CW)
7673 ..DL4BQE (CW)    7679...............SP2BUC
7674...............K9BJM    7680...............ZL1CDX
7675............W4OGG    7681 .....SM5OJH (CW)
7676 ...JH8DBJ (CW)    7682..................Z32KV
7677...............AB6EJ

Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme WAZ peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou de Jacques Motte, F6HMJ, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul, en échange d'une ETSA. Le prix des diplômes CQ est de $4 pour les abonnés (joindre la dernière étiquette de routage) et $10 pour les autres. Les postulants qui font contrôler leurs cartes QSL par un check point (F6HMJ en France), doivent s'assurer qu'une contribution suffisante est jointe à la demande pour le retour des cartes QSL. Toutes questions relatives au WAZ peuvent être adressées à la rédaction ou directement à F6HMJ.



d'Amateurs ayant autant de connaissances de la propagation radioélectrique et de persistance que Chris Burger en possède. Pourtant, il y a une alternative. Le projet de balise NCDXF/IARU (IBP) a pour objet la mise en place un réseau international de 18 balises travaillant sur 5 bandes d'ici la fin de l'été.

Le NCDXF s'est investi dans divers projets de balises depuis les années 1970, grâce à Lee Shaklee, W6BH, l'un des fondateurs et premier Président de la NCDXF. La première balise NCDXF fut W6WX, qui est apparue sur l'air en 1979, émettant depuis San Jose, Californie. Elle émettait sur 14100 kHz avec des puissances variables dans une antenne omnidirectionnelle. Cette balise fut bientôt rejointe par d'autres, dont 4U1UN à New York City, KH6WO à Hawaii, YV5B au Venezuela et plusieurs autres. Toutes ces balises transmettaient sur 14100 kHz, partageant la fréquence chacune à leur tour selon un cycle de 10 minutes. Les DX'eurs (et d'autres) pouvait s'accorder sur cette fréquence et savoir en temps réel dans quelle direction et avec quelle puissance ils pourraient lancer leurs appels sur 14 MHz.

Tout au long de l'année passée et cette année, le NCDXF et d'autres organismes se sont embarqués dans un projet ambitieux, destiné à étendre et développer le réseau de balises original. Le projet consiste à mettre en service 18 balises qui transmettront suivant une séquence déterminée sur 14100, 18110, 21150, 24930 et 28200 kHz. Chaque balise est constituée d'un transceiver Kenwood TS-50 et d'une antenne verticale Cushcraft R5. La synchronisation est réalisée grâce à un récepteur GPS Trimble Navigation, le tout contrôlé par un circuit dédié.

Chaque balise transmet pendant 10 secondes sur chaque bande. La transmission commence par l'indicatif de la balise qui est émise à 22 mots/minute en CW. L'indicatif est suivi de quatre traits d'une durée d'une seconde chacun, émis à des puissances de 100, 10, 1 et 0,1 watts respectivement. La balise passe ensuite sur la bande immédiatement supérieure et recommence sa séquence. Aussitôt le QSY effectué, la deuxième balise commence à émettre sur 14100 kHz et ainsi de suite. La séquence entière est répétée toutes les trois minutes.

Depuis le mois de juin cette année, plusieurs de ces balises sont déjà fonctionnelles. Par ordre d'apparition dans la séquence de transmission, ces balises sont : **4U1UN** à New York, U.S.A. ; **W6WX** près de San José, U.S.A. ; **JA2IGY** à 240 km à l'Ouest de Tokyo, Japon ; **ZS6DN** près de Pretoria, Afrique du Sud ; **4X6TU** à l'Université de Tel Aviv, Israël ; **LU4AA** à Buenos Aires, Argentine ; et enfin, **YV5B** à Caracas, Venezuela. D'autres balises devraient être mises en service d'ici la fin de l'été : **VE8AT** en Alberta, Canada ; **KH6WO** près de Honolulu, Hawaii ; **OH2B** à Helsinki, Finlande ; **CT3B** à Madère ; **5Z4B** au Kenya ; ainsi que d'autres balises en Nouvelle Zélande, Chine, Russie, au Sri Lanka, en Australie et au Pérou.

Lorsque le système sera entièrement mis en place, les DX'eurs pourront écouter l'une des cinq fréquences et déterminer en trois minutes la direction la plus favorable et la puissance à utiliser. Ce sera aussi l'occasion de mettre en application les mémoires intégrées dans les transceivers d'aujourd'hui, par exemple en programmant chacune des fréquences afin de pouvoir les écouter au fur et à mesure que la séquence des balises s'écoule, permettant ainsi de déterminer la MUF dans une direction donnée.

Ce réseau promet d'être un grand pas en avant en matière de DX. La plupart des DX'eurs seront (agréablement) surpris par deux observations. D'abord, les bandes hautes sont ouvertes plus souvent que l'on ne peut l'imaginer. Deuxièmement, des puissances aussi faibles qu'un watt, voire même 0,1 watt, permettent de réaliser des contacts déjà lointains. Les amateurs de trafic QRP le savent, mais la plupart des DX'eurs pensent que la pleine puissance

## Le Programme WPX

### SSB

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2585 | LU3FCI | 2592 | EA3GHQ |
| 2586 | BV8BC | 2593 | LW2DBM |
| 2587 | HP1DGX | 2594 | WB3DLG |
| 2588 | AB5RM | 2595 | OZ7DN |
| 2589 | KI7CM | 2596 | AB5SE |
| 2590 | EA6JN | 2597 | 5W1GC |
| 2591 | EA1JW | | |

### CW

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2912 | DL1KT | 2914 | BV7FC |
| 2913 | EA8PP | 2915 | 5W1GC |

### Mixte

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1740 | Z32KV | 1743 | OZ7DN |
| 1741 | EA2CLU | 1744 | F5NBX |
| 1742 | IK5ATM | 1745 | 5W1GC |

**Mixte :** 450 Z32KV, EA2CLU, IK5ATM, OZ7DN, F5NBX, 5W1GC. 500 EA2CLU, IK5ATM, OZ7DL, F5NBX, 5W1GC. 550 F-11556, EA2CLU, IK5ATM, OZ7DN, F5NBX, 5W1GC. 600 F-11556, EA2CLU, IK5ATM, OZ7DN, F5NBX, 5W1GC. 650 N1KCE, EA2CLU, OZ7DN, F5NBX, 5W1GC. 700 N1KCE, EA2CLU, OZ7DN, F5NBX, 5W1GC. 750 N1KCE, EA2CLU, OZ7DN, F5NBX, 5W1GC. 800 N1KCE, EA2CLU, OZ7DN, F5NBX, 850 OZ7DN, F5NBX. 900 OZ7DN, F5NBX. 950 OZ7DN, F5NBX. 1000 IZ7DN, F5NBX. 1050 OZ7DN, F5NBX. 1100 OZ7DN, F5NBX. 1150 OZ7DN, F5NBX. 1200 OZ7DN, F5NBX. 1250 OZ7DN, F5NBX. 1300 OZ7DN, F5NBX. 1350 F5NBX. 1400 F5NBX. 1450 F5NBX. 1500 F5NBX. 1550 I121171, F5NBX. 1600 F5NBX. 1650 F5NBX. 1700 F5NBX. 1800 LU8DY. 1850 K4RDU. 1900 K4RDU. 2200 KS4S. 2250 KS4S. 2700 KS3F. 2900 N2AC.

**SSB :** 350 LU3FCI, BV8BC, HP1DGX, EA3GHQ, WB3DLG, OZ7DN, AB5SE, KØDEQ, 5W1GC. 400 LU3FC, BV8BC, HP1DGX, EA3GHQ, OZ7DN, KØDEQ, 5W1GC. 450 LU3FCI, BV8BC, EA3GHQ, OZ7DN, KØDEQ, 5W1GC. 500 LU3FCI, BV8BC, EA3GHQ, OZ7DN, KØDEQ,, 5W1GC. 550 LU3FCI, BV8BC, EA3GHQ, OZ7DN, KØDEQ. 600 LU3FCI, BV8BC, EA3GHQ, OZ7DN, KØDEQ. 650 LU3FCI, N1KCE, BV8BC, EA3GHQ, JR6SVM, OZ7DN. 700 LU3FCI, N1KCE, BV8BC, EA3GHQ, JR6SVM, OZ7DN, KJ8LJ. 750 LU3FCI, BV8BC, EA3GHQ, OZ7DN, KJ5LJ. 800 LU3FCI, BV8BC, EA3GHQ, OZ7DN. 850 BV8BC, EA3GHQ, OZ7DN. 900 BV8BC, EA3GHQ, OZ7DN. 950 JA2OCU, EA3GHQ, OZ7DN. 1000 JA2OCU, EA3GHQ, OZ7DN. 1050 EA3GHQ, OZ7DN. 1100 EA3GHQ, OZ7DN. 1150 EA3GHQ, OZ7DN, KWØU. 1200 EA3GHQ, OZ7DN, KWØU. 1250 OZ7DN. 1550 N2AC. 1600 KS4S. 1800 LU8DY. 2100 KF7RU. 2450 LU8ESU. 2500 LU8ESU. 2950 F2VX. 3000 F2VX.

**CW :** 350 EA8PP, BV7FC, 5W1GC. 400 EA8PP, BV7FC, 5W1GC. 450 EA8PP, BV7FC, 5W1GC. 500 BV7FC, KUØA, 5W1GC. 550 5W1GC. 700 DL3JSW. 800 DL3JSW. 850 DL3JSW. 900 DL3JSW. 1000 DL3JSW. 1150 KT2C. 1500 KS4S, IK3GER. 1800 G4SSH. 1850 G4SSH.

| | |
|---|---|
| 10 Mètres : | OZ7DN |
| 15 Mètres : | JH5OXF, OZ7DN |
| 20 Mètres : | N1KCE, JH5DXF, JR6SVM, BV7FC, OZ7DN, 5W1GC |
| 40 Mètres : | KØDEQ, 5W1GC |
| 80 Mètres : | N1KCE, F-11556, KØDEQ, OZ7DN, I8KCI |
| 160 Mètres : | JH5OXF, KØDEQ |

| | |
|---|---|
| Asie : | JH5OXF, KØDEQ, 5W1GC |
| Afrique : | SP5AUB, KØDEQ |
| No. Amer. : | HP1DGX, KI7CM, SP5AUB, 5W1GC |
| So. Amer.: | KA4GYU, SP5AUB |
| Europe: | F-11556, JH5OXF, BV7FC, 5W1GC |
| Oceanie : | JH5OXF, SP5AUB, JR6SVM, KØDEQ, 5W1GC |

**Titulaires de la Plaque d'Excellence :** I8YRK, W4CRW, SMØAJU, K5UR, K6XP, N5TV, K2VV, VE3XN, W6OUL, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, SM6DHU, N4KE, I2UIY, DL7AA, ON4QX, WA8YTM, YU2DX, OK3EA, I4EAT, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, AB9O, FM5WD, I2DMK, W4BQY, IØJX, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, WA1JMP, PY2DBU, HI8LC, KA5W, KØJN, W4VQ, KF2O, K3UA, HA8XX, HA8UB, W8CNL, K7LJ, W1JR, F9RM, W5UR, WB8ZRL, SM3EVR, CT1FL, K2SHZ, UP1BZZ, W8RSW, WA4QMQ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, W8ILC, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4003, VE7DP, K9BG, W5AWT, KBØG, HB9CSA, F6BVB, W1BWS, YU7SF, G4BUE, N3ED, DF1SD, K7CU, I1POR, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, YBØTK, VE7WJ, VE7IG, K9QRF, YU2NA, N2AC, W4UW, NXØI, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WB4RUA, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, I6DQE, LA7JO, VK4SS, K6JG, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VEFXR, N4MM, KC7EM, ZS6BCR, CT1YH, IV3PVD, KA5RNH, ZP5JCY, F1HWB, KC8PG, NE4F, VE3MS, K9LJN, ZS6EZ, YU2AA, I1WXY, IK2ILH, DEØDAQ, LU1DOW, N1IR, IK4GME, WX3N, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, I5ZJK, JAØSU, S51NU, K9XR, WØULU, HB9DDZ, F6HMJ, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, WZ1R, CT4UW, KØIFL, IN3NJB, WT3W, S50A, AA6WJ, W3AP, W9IL, OE1EMN, IK1GPTG, KØDEQ, DL5ARS.

**Titulaires de la Plaque d'Excellence avec endossement 160 Mètres :** CT1YH, IV3PVE, KA5RNH, ZP5JCY, AB9O, FM5WD, SMØDJZ, DK5AD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, W3ARK, HI8LC, KA5W, UR2QD, VE3XN, K6XP, LA7JO, W4VQ, K6JG, K3UA, HA8UB, W4CRW, N4MM, K7LJ, SMØAJU, KF2O, SM3EVR, K5UR, UP1BZZ, OK1MP, N5TV, K2POF, W8CNL, DJ4XA, IT9TQH, DL9RK, N6JV, ONL-4003, W1JR, W6OUL, W5AWT, KBØG, F6BVB, W4BQY, YU7SF, W5UR, N4NO, DF1SD, K7CU, I1POR, W8RSW, N4KE, I2UIY, YBØTK, W8ILC, W1BWS, VE7WJ, K9QFR, NN4Q, W4UW, NXØI, G4BUE, LU3YL/W4, I4EAT, WB4RUA, VE7WJ, N4NX, DEØDXM, VE7IG, K9BG, I1EEW, AB9O, CT1YH, IV3PVD, KA5RNH, ZP5JCV, I2MQP, IØRIZ, W5ODD, WX3N, IK4GME, HA8XX, YU1AB, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, KØJN, ZS6EZ, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, K9LJN, WT3W, IN3NJB, S50A, AA6WJ, W3AP, KØDEQ.

Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme WPX peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou directement à F6HMJ, en joignant une ETSA moyen format à votre demande.




## 5 Band WAZ

**Au 30 avril 1996, 440 stations ont atteint le niveau 200 Zones.**

**Nouveaux récipiendaires du 5BWAZ avec 200 Zones confirmées :**

| | | |
|---|---|---|
| SM6AHS | EA5AT | EA8PP |
| SV8JE | DL1KS | |

**Concurrents pour le 5BWAZ ayant besoin de Zones sur 80 mètres :**

| | |
|---|---|
| N4WW, 199 (26) | OE6MKG, 199 (31) |
| AA4KT, 199 (26) | HA8IB, 199 (2 on 15) |
| K7UR, 199 (34) | DK1FW, 199 (31) |
| NAØY, 199 (26) | US1IDX, 199 (37) |
| WØPGI, 199 (26) | UA3AGW, 198 (1, 12) |
| W2YY, 199 (26) | VO1FB, 198 (19, 27) |
| W9WAQ, 199 (26) | EA5BCK, 198 (27, 39) |
| W1JR, 199 (23) | KZ4V, 198 (22, 26) |
| VE7AHA, 199 (34) | K4PI, 198 (23, 26) |
| W1FZ, 199 (26) | G3KDB, 198 (1, 12) |
| IK2GNW, 199 (1) | DK2GZ, 198 (1, 24) |
| W9CH, 199 (26) | KG9N, 198 (18, 22) |
| ACØM, 199 (34) | KM2P, 198 (22, 26) |
| IK8BQE, 199 (31) | GM3YOR, 198 (12, 31) |
| JA2IVK,199 (34,40m) | DKØEE, 198 (19,31) |
| K1ST, 199 (26) | KØSR, 198 (22, 23) |
| ABØP, 199 (23) | YO3APJ, 198 (29, 35) |
| KL7Y, 199 (34) | OH2DW, 198 (1, 31) |
| UY5XE, 199 (27) | K3NW, 198 (23, 26) |
| NN7X, 199 (34) | WB6OKK, 198 (22, 37) |
| DL3ZA, 199 (31) | |

**Les stations suivantes se sont qualifiées pour le 5BWAZ de base :**

| | |
|---|---|
| EA5AT, 200 Zones | ON4AGX, 196 Zones |
| LU2FFD, 187 Zones | KI6PG, 151 Zones |
| DL1KS, 200 Zones | |

**Endossements :**

| | |
|---|---|
| WB6OKK, 198 Zones | W1WAI, 196 Zones |
| HB9BGV, 194 Zones | US1IDX, 199 Zones |
| SM6AHS, 200 Zones | N4DW, 195 Zones |
| SV8JE, 200 Zones | EA8PP, 200 Zones |

**1004 stations ont atteint le niveau 150 Zones au 30 avril 1996.**

Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme 5BWAZ peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou de Jacques Motte, F6HMJ, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul, en échange d'une ETSA. Le prix des diplômes CQ est de $4 pour les abonnés (joindre la dernière étiquette de routage) et $10 pour les autres. Les postulants qui font contrôler leurs cartes QSL par un check point (F6HMJ en France), doivent s'assurer qu'une contribution suffisante est jointe à la demande pour le retour des cartes QSL. Toutes questions relatives au 5BWAZ peuvent être adressées à la rédaction ou directement à F6HMJ.

est nécessaire pour réaliser un DX. Peut-être certains d'entre-eux laisseraient l'ampli de côté après avoir entendu un signal émis avec 1 watt ou moins.

Ce projet n'a pas été facile à mettre sur pied et a coûté beaucoup d'argent. Le NCDXF y travaille depuis plus de 15 ans. Le projet prend forme seulement aujourd'hui grâce à la générosité de Lee Shaklee, W6BH, dont la participation financière s'élève à $10000 ce qui permet de payer les frais de douane lors du transport des balises. Bien d'autres individus et d'associations ont été les clés du succès. Kenwood a fourni les 18 TS-50, Cushcraft les antennes R5 et Trimble Navigation, pour sa part, a consenti une réduction conséquente sur les récepteurs GPS destinés à la synchronisation de l'ensemble. De plus, Kantronics a participé aussi en offrant à des prix défiant toute concurrence les boîtiers de contrôle.

Les circuits des contrôleurs ont été conçus et assemblés par Bob Fabry, N6EK. Jim Pepper, W6QIF, a travaillé avec Bob pour l'élaboration des circuits imprimés. L'IARU s'est occupé de trouver des sponsors dans les pays concernés pour le financement des balises. La coordination du projet a été confiée à John Troster, W6ISQ, inscrit à vie sur le DX Hall of Fame de CQ Magazine.

Si vous écoutez ces balises, il se peut que vous entendiez des cassures dans la séquence de transmission, d'une durée de l'ordre de 10 ou 20 secondes. Ceci est dû aux balises qui ne sont pas encore en service. Aussi, W6WX et KH6WO n'ont pas encore reçu l'autorisation de la FCC pour transmettre sur 17 et 12 mètres (ils peuvent, néanmoins, émettre sur 20, 15 et 10 mètres).

Grâce à ce réseau inédit, un DX'eur expérimenté ou non pourra savoir si telle ou telle région du monde est accessible sur telle bande de fréquences.

Alors que l'activité solaire augmente petit à petit, vous pourrez entendre l'évolution de la propagation en écoutant ces balises. Ce réseau promet d'être l'un des outils les plus pratiques que l'on n'ai jamais conçu pour la communauté DX mondiale. Le 17 mètres est-il ouvert vers l'Afrique du Sud ? Le 10 mètres est-il ouvert en direction de l'Amérique du Sud ? Quelle puissance me faut-il pour communiquer avec l'Australie sur 15 mètres ? Le réseau NCDXF/IARU peut répondre à ces questions... et bien d'autres !

## CQ WW DX SSB 1995

Les résultats du CQ WW DX SSB 1995 seront publiés dans leur intégralité dans notre numéro d'octobre (que nos abonnés recevront vers le 20 septembre). Bien que le Cycle solaire était à son minimum, cette édition 1995 du plus grand concours de tous les temps figure en troisième position eu égard au nombre de logs reçus, et en première position au niveau français ! D'ores et déjà, nous pouvons vous livrer les gagnants F : **TM7XX (F5MUX), F5NBX, F8PTT (F5TGR), F5NBU, F5PCX, F5TDK, F6BVB, F5IYQ, F5BEG, F6HHR, FB1IPH, F5LMJ, F6JSZ** et **TM2Y**, parmi tant d'autres et chacun dans sa catégorie ; ils se reconnaîtront sans doute. Un grand bravo en tous cas pour cette participation massive et surtout pour les excellents scores obtenus. A lire en détail dès le mois prochain dans votre revue préférée.

Les logs et formulaires officiels pour l'édition 1996 peuvent être demandés dès maintenant à la rédaction de *CQ Radio-amateur.*

## Diplômes

Les diplômes suivants sont disponibles auprès du Chinese Tapei Amateur Radio League (CTARL).

**Worked Chinese Prefixes Award.** Il faut contacter les préfixes chinois BA, BT, BO, BV, BY, BZ et 3H-3U. Pour le diplôme de base il faut 20 préfixes. Pour le diplôme de classe B il faut 30 préfixes. Pour le diplôme de classe A il faut 40 préfixes. Les contacts via répéteur ne sont pas autorisés mais il

## Le WPX Honor Roll

Le WPX Honor Roll est basé sur la liste de préfixes confirmés soumis sur demande individuelle conformément au CQ Master Prefix List. Les scores sont basés sur le total courant sans tenir compte du total de tous temps. L'inscription sur la liste Honor Roll doit être mise à jour annuellement par addition ou confirmation du total courant. Si la mise à jour n'est pas faite, le fichier est rendu inactif. Le tarif est de $4,00 pour chaque mode sans supplément de prix pour les mises à jour.

### MIXTE

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4692 ....F9RM | 3184 ....I2PJA | 2866 ....HAØDU | 2434 ....4N7ZZ | 2075 ....N6JM | 1729 ....HA8QC | 1491 ....I2EAY | 1262 ....CT1EEB | 977 ....WB2PCF |
| 4657 ....9A2AA | 3166 ....N4UU | 2847 ....YU7SF | 2416 ....K8LJG | 2070 ....KS4S | 1725 ....WB8ZRL | 1454 ....KC6X | 1222 ....YV7QP | 906 ....KB5OHT |
| 4187 ....K2VV | 3165 ....N4MM | 2834 ....YU7BCD | 2385 ....S53EO | 2067 ....W6OUL | 1716 ....WB3DNA | 1444 ....JH3SAC | 1216 ....AA7FL | 891 ....JR3TOE |
| 3962 ....IT9TQH | 3141 ....YU1AB | 2756 ....K9BG | 2384 ....SM6DHU | 2049 ....W8UMR | 1683 ....LU8DY | 1402 ....I1-21171 | 1212 ....CT3CU | 835 ....AA1KS |
| 3672 ....EA2IA | 3101 ....I1EEW | 2689 ....IT9QDS | 2380 ....S50A | 2007 ....WB4RUA | 1681 ....I2AOF | 1383 ....OZ1ACB | 1177 ....WT3W | 801 ....EA2BNU |
| 3623 ....W2FXA | 3078 ....ZP5JCY | 2658 ....YT7DX | 2377 ....K2POF | 1978 ....S58MU | 1670 ....VE9RJ | 1383 ....AI6Z | 1168 ....Z32KV | 774 ....W2EZ |
| 3475 ....K6JG | 3063 ....KA5W | 2657 ....N2AC | 2270 ....HA5NK | 1976 ....9A4RU | 1662 ....PY2DBU | 1346 ....WA3HUP | 1137 ....YU7FW | 679 ....W4RTE |
| 3451 ....N4NO | 2990 ....WA8YTM | 2621 ....KF2O | 2252 ....S51NU | 1967 ....W9IL | 1563 ....CT1YH | 1339 ....IK1GPG | 1123 ....IK2PZG | 663 ....HI8LC |
| 3358 ....VE3XN | 2981 ....UA3FT | 2601 ....SM7TV | 2249 ....IK2ILH | 1947 ....KBØG | 1555 ....HA9PP | 1305 ....W9IAL | 1119 ....G4SDJ | 636 ....9A2AJ |
| 3345 ....N6JV | 2948 ....HA8XX | 2601 ....I2MQP | 2165 ....K5UR | 1899 ....G4OBK | 1550 ....EA3CWK | 1305 ....NH6T | 1054 ....VE6BMX | |
| 3239 ....W1BWS | 2903 ....9A2NA | 2494 ....I2EOW | 2132 ....DK5AD | 1858 ....WB2ABD | 1532 ....AE5B | 1269 ....WØIZV | 1019 ....N4PYD | |
| 3229 ....SM3EVR | 2885 ....PAØSNG | 2437 ....WB2YQH | 2131 ....W4UW | 1846 ....W3KH | 1532 ....KØIFL | 1268 ....HP2CWB | 1001 ....WU1F | |
| 3198 ....N9AF | 2884 ....W9DWQ | 2436 ....HAØHW | 2105 ....N2AIF | 1834 ....SM6CST | 1516 ....F5NBX | 1265 ....VE4ACY | 999 ....VE6FR | |

### SSB

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4593 ....F9RM | 2754 ....EA8AKN | 2240 ....I8KCI | 1876 ....K5UR | 1473 ....CT1DIZ | 1310 ....IK2AEQ | 1040 ....DF7HX | 889 ....W6RQQ | 724 ....I2EAY |
| 4025 ....IØZV | 2708 ....I1EEW | 2237 ....WA4QMQ | 1851 ....IN3QCI | 1470 ....KBØC | 1278 ....G4OBK | 1037 ....EA1IF | 887 ....SV3AQR | 712 ....DF1IC |
| 3948 ....IT9TQH | 2699 ....OZ5EV | 2220 ....YU7BCD | 1779 ....SM6DHU | 1447 ....AE5B | 1266 ....CT1EEB | 1036 ....IKØJMS | 853 ....I6KYL | 709 ....SM6CST |
| 3552 ....K2VV | 2678 ....N4NO | 2164 ....I2EOW | 1754 ....K2POF | 1447 ....K2EEK | 1252 ....IK1GPG | 1027 ....EA8PP | 831 ....VE4ACY | 705 ....IK4HPU |
| 3514 ....VE1YX | 2616 ....I4CSP | 2141 ....EA5AT | 1748 ....LU8DY | 1441 ....W6OUL | 1232 ....NG9L | 1024 ....NH6T | 831 ....LU3HBO | 682 ....US1IDX |
| 3497 ....ZL3NS | 2565 ....KA5W | 2126 ....PY4OY | 1638 ....N6FX | 1439 ....WN5MBS | 1213 ....T30JH | 1012 ....N4PYD | 821 ....EA3EQT | 676 ....HI8LC |
| 3234 ....K6JG | 2558 ....HA8XX | 2087 ....CT1AHU | 1636 ....IK2DUU | 1428 ....CT1BWW | 1138 ....KC6X | 976 ....WT3W | 811 ....JR3TOE | 650 ....VE9RJ |
| 3220 ....F6DZU | 2525 ....PAØSNG | 2050 ....KF7RU | 1633 ....K8LJG | 1419 ....WB3CQN | 1136 ....HP2CWB | 973 ....IK2PZG | 799 ....EA5DCL | 639 ....VE4ROY |
| 3192 ....I2PJA | 2447 ....I5ZJK | 2038 ....4X6DK | 1606 ....YU7SF | 1396 ....K8MDU | 1129 ....KBØG | 965 ....IT9JPK | 786 ....HA9PP | 626 ....VE6BMX |
| 3172 ....WD8MGQ | 2362 ....I2MQP | 2014 ....N4UU | 1594 ....W5AWT | 1393 ....K3IXD | 1124 ....W9IL | 943 ....S51NU | 786 ....EA7CRL | 609 ....JA2OCU |
| 2966 ....ZP5JCY | 2350 ....WA8YTM | 1997 ....K5RPC | 1574 ....KS4S | 1376 ....HA5NK | 1118 ....EA5GKE | 939 ....AI6Z | 782 ....YV7QP | 604 ....KZ5ZD |
| 2903 ....CT4NH | 2317 ....LU8ESU | 1965 ....KD9OT | 1564 ....N2AIF | 1355 ....DK5WQ | 1107 ....EA1KK | 915 ....WU1F | 756 ....AE4MJ | 601 ....EA1MK |
| 2812 ....N4MM | 2294 ....EA3AQC | 1954 ....CX6BZ | 1533 ....LU7HJM | 1355 ....IKØEIM | 1107 ....WA2FKF | 912 ....ZS6Y | 744 ....N3DRO | |
| 2798 ....F2VX | 2287 ....9A2NA | 1948 ....EA2AOM | 1532 ....OE2EGL | 1349 ....WB8ZRL | 1106 ....KØIFL | 907 ....KF7IO | 738 ....EA1OT | |
| 2772 ....EA2IA | 2262 ....KF2O | 1933 ....LU4UW | 1483 ....N2AC | 1321 ....I3ZSX | 1053 ....EA8AG | | | |

### CW

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3911 ....IT9TQH | 2389 ....N2AC | 1998 ....S51NU | 1775 ....W5AWT | 1649 ....N2AIF | 1426 ....DJ1YH | 1182 ....EA6AA | 914 ....YV7QP | 729 ....KF7JF |
| 3681 ....WA2HZR | 2318 ....W9DWQ | 1949 ....KA7T | 1752 ....K5UR | 1633 ....VR2UW | 1412 ....LU2YA | 1100 ....WB8ZRL | 870 ....W9IL | 701 ....VE6BMX |
| 3601 ....K2VV | 2283 ....WA8YTM | 1939 ....EA7AZA | 1742 ....N6FX | 1607 ....I7PXV | 1342 ....EA7TG | 1090 ....AI6Z | 851 ....K2LUQ | 691 ....KØIFL |
| 3328 ....N6JV | 2268 ....G4UOL | 1933 ....JA9CWJ | 1741 ....W1WAI | 1591 ....VE9RJ | 1320 ....JN3SAC | 1067 ....EA2CIN | 845 ....NH6T | 679 ....9A3UF |
| 2993 ....N4NO | 2264 ....YU7BCD | 1903 ....G3VQO | 1740 ....OZ5UR | 1552 ....W6OUL | 1300 ....IK2ECP | 1066 ....IK5TSS | 844 ....YU1TR | 656 ....HA9PP |
| 2957 ....YU7LS | 2224 ....LZ1XL | 1863 ....HA8XX | 1730 ....SM6CST | 1542 ....I1EEW | 1277 ....KA1CLV | 1056 ....AC5K | 833 ....PY4WS | 649 ....WT3W |
| 2792 ....N4UU | 2190 ....KA5W | 1858 ....K8LJG | 1707 ....G4SSH | 1510 ....G4OBK | 1266 ....9A3SM | 1024 ....W9IAL | 831 ....LU3DSI | 637 ....ZS1AFZ |
| 2735 ....EA2IA | 2173 ....N4MM | 1857 ....SM6DHU | 1687 ....IT9VDQ | 1504 ....KS4S | 1256 ....HI8LC | 1021 ....W4UW | 830 ....LU7EAR | 635 ....IK1GPG |
| 2722 ....K6JG | 2117 ....W8IQ | 1818 ....KF2O | 1684 ....ZS6EZ | 1480 ....IK3GER | 1241 ....9A2HF | 988 ....4X6DK | 796 ....I2EOW | 602 ....VE4ACY |
| 2564 ....YU7SF | 2085 ....S51NR | 1809 ....TI4SU | 1680 ....S58MU | 1477 ....ZP5JCY | 1231 ....EA7AAW | 983 ....KC6X | 792 ....KB5OHT | 600 ....K3WWP |
| 2435 ....K9QVB | 2024 ....KØDEQ | 1798 ....K2POF | 1662 ....KBØG | 1440 ....EA6BD | 1191 ....G4MVA | 921 ....I2MQP | 760 ....EA2BNU | |

est possible d'utiliser les satellites. Le diplôme est disponible pour la CW, la SSB, en mode mixte, sur toutes les bandes.

**Worked All Taiwan Districts Award.** Il faut contacter des radioamateurs de chacun des 10 districts de Taiwan (zones d'appel 1 à Ø). Il n'y a aucune restriction de bande ou de mode mais les répéteurs ne peuvent être utilisés.

**10 000 Award.** Pour obtenir ce diplôme il faut contacter des radioamateurs Taiwanais situés dans des villes dont le code postal est formé de trois chiffres. Le total des codes postaux doit atteindre 10000. Un même code postal ne peut être pris en compte qu'une seule fois. Toutes les bandes et tous les modes sont autorisés. Pas de contacts via répéteur.




*Conditions générales pour l'obtention de ces trois diplômes :* Extrait du log et photocopie des cartes QSL reçues. Tous les QSO doivent avoir lieu avec des stations terrestres et avoir été faits depuis le même QTH. Le prix de chaque diplôme est de $5 ou 10 IRC. Les demandes sont à adresser à : CTARL Awards Manager, P.O. Box 93, Tapei, Taiwan, R.O.C.

## Infos DX

### 5B - Chypre

A l'occasion du 5ème Championnat du Monde Universitaire de Planche à Voile, à Limassol, Chypre, toutes les stations 5B utiliseront le call **C4UWC**/suffixe individuel. Cet indicatif a été demandé pour une durée de deux mois, à compter du 1er août. Par ailleurs, une station spéciale sera sur

l'air du 9 au 15 septembre, avec un préfixe inhabituel.

### 5R - Madagascar

Jean-Michel, F6AJA, rendra visite à Gérard, **5R8EN**, du 18 août au 8 septembre et trafiquera depuis sa station. Ils tenteront une activité depuis Nosy Be, IOTA AF-057.

### 7P - Lesotho

Martin, G4FUI, devrait être actif depuis Maseru jusqu'à début décembre signant **7P8/G4FUI,** en CW et en SSB. QSL via G4FUI.

### 8Q7 - Maldives

Du 8 au 22 septembre inclus, G4VPM signe **8Q7PM** sur toutes les bandes HF. QSL via home call.

### EK - Arménie

Vous trouverez souvent **RV6HKB/EK** sur 40, 20 et 15 mètres, principalement en CW, pendant son séjour qui doit durer un an en Arménie.

### F - France

Des radioamateurs de Reims et ses environs activeront un indicatif spécial, **TM2JP**, à l'occasion de la visite du Pape Jean-Paul II, du 15 au 22 septembre. Ils commémoreront par la même occasion le 1500ème anniversaire du baptême de Clovis. La station ne sera accessible qu'en CW, sur 1835, 3510, 7010, 14020, 21020 et 28020 kHz, ainsi que sur les bandes WARC et en VHF. QSL via F5WA.

Depuis 1507, des liens constants unissent les Déodatiens (les habitants de Saint-Dié) et les Américains, pour plusieurs raisons. Tout d'abord par un acte de donation signé de la main d'un illustre Déodatien, Jules Ferry, pour la statue de la Liberté offerte officiellement par la France aux Etats-Unis, en 1884.

Ensuite, et cela est encore plus ancien, puisqu'on relève la date de 1507 sur une carte du monde imprimée dans l'atelier créé par Vautrin Lud, autre Déodatien, qui fait mention pour la première fois du nom de "America" pour désigner le Nouveau Monde décrit par Amerigo Vespucci et découvert 15 ans auparavant par Christophe Colomb. Les travaux de Vautrin Lud seront repris par tous les savants de l'époque et diffusés dans l'Europe tout entière. C'est ainsi que Saint-Dié s'honore aujourd'hui du titre de "marraine" de l'Amérique. C'est peu dire.

Entièrement brûlée par les nazis à la fin de la seconde guerre mondiale, à l'approche des alliés, la ville de Saint-Dié fut reconstruite avec l'aide précieuse des Etats-Unis, en souvenir de l'amitié qui unit le nouveau continent et la cité.

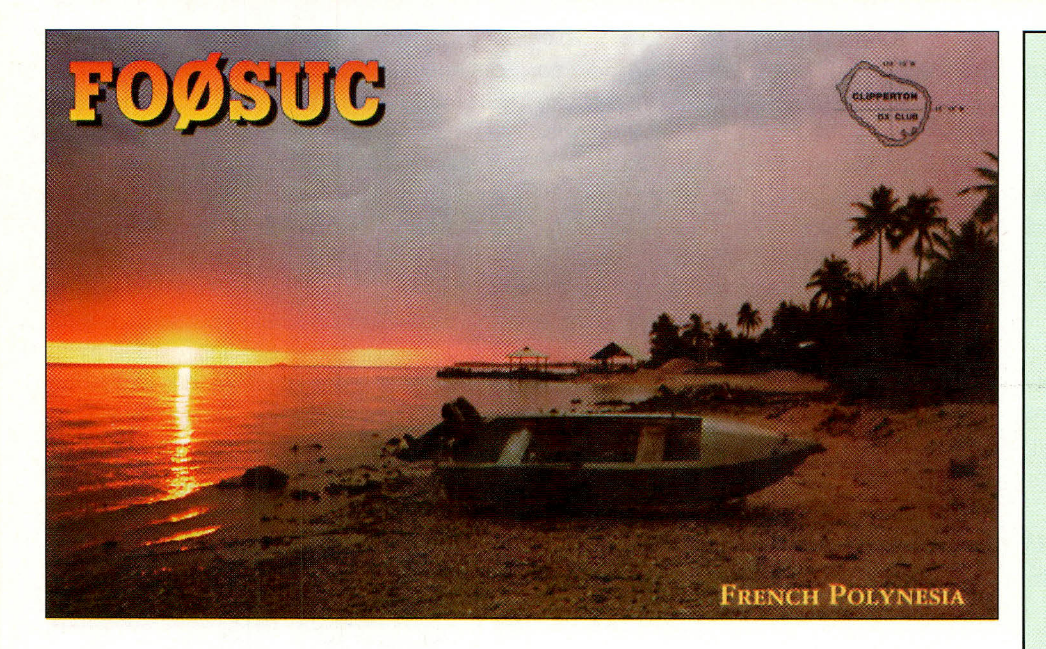
Ce Festival International de Géographie est donc là, pour rappeler à nos concitoyens, que le nom de "Amérique" a vu le jour dans une petite ville des Vosges. Chaque année un thème est retenu autour duquel le festival va se rattacher, en faisant toujours référence à la géographie.

Cette année, le thème "Terres d'Exclusions" rassemblera encore un grand nombre de savants, français et étrangers, qui animent, avec d'autres spécialistes issus de plus de 40 pays, conférences, tables rondes et expositions. Plus de 30000 personnes assistent chaque année à ce festival, qui permet de démystifier la géographie et de montrer qu'elle est une clé pour la compréhension de l'évolution du monde.

Le Radio-Club Déodatien participera à ce festival les 3, 4, 5 et 6 octobre 1996 avec l'indicatif spécial **TMØFIG**, sur toutes les bandes HF et VHF ainsi qu'en SSTV. Une exposition de matériels réalisés par le radio-club, ainsi que divers documents d'information sur le radioamateurisme, seront à la disposition du public. Une carte QSL

## Les QSL Managers

**3C1DX** via EA6BH
**3D2RW** via ZL1AMO
**3DAØMA** via DK8FS
**4B1CO** via XE1BEF
**4F2IR** via DU3DO
**4J3M** via UD6DJ
**4K8F** via UA9AB
**4L1DX** via OZ1HPS
**4M0I** via I2CBM
**4N4L** via 9A2AA
**4N7DW** via YU7BJ
**4U1SCO** via F5SNJ
**4U1UN** via WB8LFO
**5U7AA** via HH2HM
**5X4F** via KB4EKY
**7Q7EH** via W1EH
**7Q7RM** via GØIAS
**7Q7SB** via AB4IQ
**8P9DX** via VE3ICR
**8R1ZG** via W4FRU
**9A3A/4U** via 9A2AJ
**9G1BJ** via G4XTA
**9G5RC** via N1OCS
**9H3SB** via DL5XAT
**9H3WK** via DK9IP
**9K2MU** via WA4JTK
**9L1PG** via NW8F
**9M2JJ** via SMØOEK
**9M2TO** via JAØDMV
**9M8CC** via PBØALB
**9Q5TR** via 4Z5DP
**9U/EA1FH** via EA1FFC
**9U/F5FHI** via F2VX
**9X4WW** via ON5NT
**A61AD** via WB2DND
**AL7EL/KH9** via K4HQI
**BV4OQ** via W3HCW
**C56AA** via GØUCT
**C56CW** via DL7DF/DL7UUO
**CEØY/DK9FN** via DK9FN
**CN2LN** via DJØQJ
**CO2JD** via HI3JH
**CX9AU** via KA5TUF
**DL5XX/HC8** via KU9C
**EA8/DJ9HD** via DJ9HD
**ED9SSC** via EA9AO
**EM5DIG** via UY5AA
**EW1WZ** via DL1OY
**FG5HR** via F6BUM
**FM5WE** via W4FRU
**FOØDI** via DK1RV
**FOØMOD** via AE6C
**FOØYOS** via JA3IG
**FP5EJ** via K2RW
**FT5WE** via F5GTW
**FY5FJ** via IK2HTW
**FY5YE** via W5SVZ
**H44MS** via DL2GAC
**H99I** via HP2CTM
**HAM3MQ** via HA3MQ
**HC1OT** via KG8CY
**HC5EA** via K8LJG
**J3K** via WB8GEX
**J52AK** via IV3TIQ
**J56CK** via I4LCK
**J56DY** via IK4SDY
**J77A** via KØSN
**JW1BJA** via LA5VK
**JW5VK** via LA5VK
**KG4CM** via N5FTR
**KG4GC** via KQ4GC
**LZØA** via LZ1KDP
**NP4A** via W3HNK
**OD5RY** via N4JR
**P29WK** via N3ART
**P4ØMR** via VE3MR
**P4ØWA** via K9UWA
**P49V** via AI6V
**PJ8/W9LNQ** via N9ALC
**PT5T** via PP5LL
**PYØTI** via PY1UP
**PZ5JB** via N3BTE
**R1FJL** via DF7RX
**SØ7NY** via EA4URE
**SØA** via EA2JG
**SØRASD** via EA2JG
**SU3AM** via DL5ZBV
**T9/OI6XY** via OH3GZ
**T92A** via S57MX
**T99W** via DL1QQ
**TA2DS** via WA3HUP
**TD9IGI** via KA9FOX
**TF3/ON6QR** via ON4GO
**TG/KA9FOX** via N9ISN
**TJ1GB** via WA6SLO
**TJ1PD** via N5DRV
**TL8MS** via DL6NW
**TT8BP** via IK5JAN
**TT8FT** via DL7FT
**TU2DP** via K4MQL
**UAØAZ** via W3HNK
**UA9MA/C91** via DK8FS
**UR4WWT** via WR3L
**UX2MM** via DL3BQA
**V21CW** via KA2DIV
**V31JZ** via NN7A
**V31RC** via WG9L
**V31RL** via NG7S
**V4ØZ** via AA7VB
**V44KJ** via WB2TSL
**V47NZ** via NØBSH
**V47W** via AA7VB
**V51CM** via WA2JUN
**V73GT** via WF5T
**VK4FW/P** via VK4CRR
**VK9CR** via DK7NP
**VK9XM** via JA1BK
**VK9XY** via DK7NP
**VP2ESJ** via W5SJ
**VP2MDY** via NW8F
**VP2MHP** via JA1OEM
**VP5/JJ2QEH** via JJ2QEH
**VP5/JJ2QXI** via JJ2QXI
**VQ9DX** via AA5DX
**VR2NR** via WA3RHW
**VR2RJ** via JH1BED
**XX9AS** via KU9C
**YS1ZV** via KB5IPQ
**YW5P** via WS4E
**Z32XA** via KM6ON
**Z35ØGBC** via Z37GBC
**ZD7VJ** via G4ZVJ
**ZF2KV** via NØKV
**ZK1DI** via DK1RV
**ZK1PYD** via K8PYD
**ZK1WTS** via WT8S
**ZL7BTB** via OH5TB
**ZS/UA9MA** via DK8FS
**ZSM6A** via WA3HUP
**A61AN** via N. Fekri, P.O. Box 53650, Dubai, U.A.E.
**6W1QU via** P.O. Box 2068, Dakar, Senega
**9A2AJ via** Tomislav Polak, P.O. Box 613, 41000 Zagreb, Croatia
**9G1BS via** John Barbat-Soskos, P.O. Box 3248, Accra, Ghana
**C6AIC** via P.O. Box 30/154, Stella Maris, Long Island, Bahama Islands
**CN8TM** via Ali Sekkat, Avenue de Fes, Californie, 20150 Casablanca, Morocco
**DJ6SI via** Baldur Drobnica, Zedernweg 6, D-50127 Bergheim, Germany
**HP2CTM via** Ricardo Lee, P.O. Box 152, Colon, Rep. of Panama
**JX9ZP via** Amateur Radio Station JX9ZP, N-8099 Jan Mayen, Norway
**OD5PI via** Jamal, P.O. Box 230, Zahle Bekaa, Lebanon
**OHØXX via** Suite 599, 1313 So. Military Trail, Deerfield Beach, FL33442, U.S.A.
**OK1TN via** OK-DX Foundation, P.O. Box 73, 293 Bradlec, Czech Republic
**PAØGIN via** Geert Heemstra, Noorderkroonstraat 16, Groningen NL-9742, Netherlands
**TD9IGI** via Gerry, P.O. Box 1690, Guatemala City, Guatemala
**UA1MU via** Victor G.Topler, P.O. Box 38, 192241 St. Petersburg, Russia
**UN7FW via** Vadim Mikhin, UL. Lenina 47-27, Ekibastuz 638710, Kazakhstan, C.I.S.
**UR7LD via** P.O. Box 9909, 310070 Kharkov, Ukraine
**V51CM via** Chad E.V. McIntyre, Tsumkwe 9245, Namibia
**VK2BEX via** Atsu Asahina, P.O. Box 195, Killara, NSW 2071, Australia
**VP8CKN** via Tim, P.O. Box 478, Port Stanley, Falkland Isl.
**VR2KF via** Kazuhuko Fujita, P.O. Box 4724, Hong Kong
**VR6DR** via Dennis Christian, P.O. Box 2, Pitcairn Island
**VR6MW** via Meralda Warren, P.O. Box 27, Pitcairn Island
**VU2PAI via** P.O. Box 730, 575003 Mangalore, India
**YC5BLG** via M.Swid, Wisma Pasir Putih E 11, Tabing, P.O. Box 137, Padang 25171, Indonesia
**YS1JRG** via Juan, P.O. Box 32, San Salvador, El Salvador
**ZL2TT via** R. Wills, 163 Mark Ave, Grenada Village, Wellington 6004, New Zealand




spécialement éditée sera envoyée pour tous les contacts effectués. Elle sera disponible via F5KET, Radio-Club Déodatien, B.P. 15, 88580 Saulcy-sur-Meurthe.
L'île de Porquerolles (EU-070) sera sur l'air début novembre grâce à **TM2P.** L'activité aura vraisemblablement lieu sur 80, 40 et 20 mètres en CW et SSB. QSL via F5LPY.

### FH - Mayotte

DL3KDV, DL4XS et DL6ET, après leur voyage aux Comores qui se termine le 4 septembre, iront à Mayotte pour une activité d'une semaine complète d'où ils utiliseront leurs propres indicatifs suivis de **/FH.**

### FO - Polynésie Française

Joël, F5JJW sera de retour en Polynésie Française du 9 au 19 octobre 1996 d'où il signera **FOØSUC** comme l'an passé. Du 9 au 14 il sera sur Rurutu Island (OC-050) puis du 14 au 19 il activera Tubuaï Island (OC-152). QSL via Joël Suc, F5JJW, La Grange, 69440 Taluyers, France.

### J2 - Djibouti

Jean Claude, **J28JA**, a été entendu sur 160 mètres. Essayez de le contacter entre 0100 et 0200 UTC sur 1830-1835 kHz. QSL via F5PWH.

### OX - Groenland

La section danoise de l'International Police Radio Club, IPARC, signera **OX3IPA** depuis Nuuk, du 28 octobre au 11 novembre, principalement en CW de 160 à 10 mètres. QSL via OZ5AAH avec une ETSA seulement.

### SV9 - Crète

HAØHW est **SV9/HAØHW/P** jusqu'au 19 août, principalement sur 30, 17 et 12 mètres. Il compte également trafiquer sur 40 et 20 mètres CW et SSB. QSL via HAØHW.

### TK - Corse

Paul, F2YT, sera TK/**F2YT** du 18 août au 2 septembre. Il sera actif sur diverses îles avoisinantes.

### VK9 - Willis

**VK9WG** opéré par VK5WG est sur l'air jusqu'au mois de décembre 1996. QSL via home call.

### ZD8 - Ascension

GØDEZ est sur l'île d'Ascension jusqu'à la fin de l'année. Il utilisera l'indicatif **ZD8DEZ** sur toutes les bandes HF, mais aussi sur 50 MHz, principalement en CW. Il tentera aussi un peu de trafic en SSB, voire même en RTTY. QSL via GØDEZ.

### ZK1 - Sud Cook

I5JHW sera **ZK1XO** du 14 au 20 août. QSL via I5JHW.

### ZS8 - Marion

ZS6RI est en ZS8 pour un séjour qui doit durer jusqu'en juin 1997. Il travaille sur toutes les bandes en CW et SSB. ■

73, Chod, VP2ML

TNX Info : F5JJW, F6HAV, F6JSZ, WA3RTY.

## Le Programme CQ DX

### SSB

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2189 | VE4ACY | 2192 | US1IDX |
| 2190 | JG5UNR | 2193 | W9IL |
| 2191 | W5RUK | 2194 | TU2QW |

### CW

| | | | |
|---|---|---|---|
| 940 | IKØTUG | 942 | W9IL |
| 941 | KB1ALE | | |

### Endossements SSB

| | | | |
|---|---|---|---|
| 320 | N7RO/328 | 310 | W8AXI/317 |
| 320 | K6YRA/328 | 310 | W5RUK/314 |
| 320 | W6BCQ/328 | 300 | W9IL/307 |
| 320 | K5OVC/328 | 275 | TU2QW/286 |
| 320 | KZ2P/328 | 275 | US1IDX/275 |
| 320 | W7OM/327 | 250 | WB6SOF/250 |
| 320 | WB4DBB/324 | Mobile | WB4DBB |
| 320 | AB7AU/320 | 3.5/7 MHz | US1IDX |
| 320 | CT1EEB/320 | 28 MHz | US1IDX |
| 320 | VE4ACY/318 | | |

### Endossements CW

| | | | |
|---|---|---|---|
| 320 | DL8CM/328 | 320 | WB5MTV/321 |
| 320 | N7RO/328 | 310 | WB4DBB/311 |
| 320 | N7MC/327 | 275 | KH6CF/294 |
| 320 | W7OM/326 | 275 | G4MVA/289 |
| 320 | WØHZ/325 | 250 | W9IL/251 |

Le nombre total de contrées actives s'élève à 328. Le prix des diplômes CQ est de $4 pour les abonnés (joindre la dernière étiquette de routage) et $10 pour les autres. Les endossements coûtent $1. Les mises à jour sans changement sont gratuites à partir du moment où une ETSA est jointe pour confirmation. Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme CQ DX peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou de Jacques Motte, F6HMJ, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul, en échange d'une ETSA.

## Les Concours

| | |
|---|---|
| Août 17-18 | SARTG WW RTTY Contest |
| Août 25 | Summer QRP QSO Party |
| Sept. 1 | Panama XXV Anniversary Contest |
| Sept. 7-8 | All Asian SSB DX Contest |
| Sept. 7-8 | LZ DX Contest |
| Sept. 14-15 | Worked All Europe (WAE) SSB Contest |
| *Sept. 21* | *Convention CDXC à Chartres* |
| Sept. 21-22 | Scandinavian CW Activity Contest |
| **Sept. 28-29** | **1996 CQ WW RTTY Contest** |
| Sept. 28-29 | Scandinavian SSB Activity Contest |
| Oct. 9-11 | YLRL CW Anniversary Party |
| Oct. 23-25 | YLRL SSB Anniversary Party |
| **Oct. 26-27** | **CQ WW DX SSB Contest** |

# PROMOTION SPECIALE VACANCES

## ROTORS YAESU

**G-250** Moteur azimut, couple rotation 600 kg/cm, frein 600 kg/cm. Charge 50 kg. .......... **1090 F**
**G-400-RC** Moteur azimut, couple rotation 600 kg/cm, frein 2000 kg/cm. Charge 200 kg. .......... **2000 F***
**G-450-XL** Moteur azimut, couple rotation 500 kg/cm, 3000 kg/cm. Charge 100 kg. .......... **2340 F**
**G-600-RC** Moteur azimut, couple rotation 700 kg/cm, frein 4000 kg/cm. Charge 200 kg. .......... **2690 F***
**G-650-XL** Moteur azimut, couple rotation 500 kg/cm, 5000 kg/cm. Charge 100 kg. .......... **2997 F***
**G-800-S** Moteur azimut, couple rotation 800 kg/cm, 4000 kg/cm. Charge 200 kg. .......... **2817 F***
**G-800-SDX [**]** Moteur azimut, couple rotation 600-1100 kg/cm, 4000 kg/cm. Charge 200 kg. .......... **3415 F***
**G-1000-S** Moteur azimut, couple rotation 800 kg/cm, 6000 kg/cm. Charge 200 kg. .......... **3266 F***
**G-1000-SDX [**]** Moteur azimut, couple rotation 600-1100 kg/cm, 6000 kg/cm. Charge 200 kg/cm. .......... **3865 F***
**G-2700-SDX [**]** Moteur azimut, couple rotation 3000 kg/cm, 24000 kg/cm. Charge 400 kg. .......... **7155 F***
**G-2800-SDX [**]** Moteur azimut, couple rotation 800-2500 kg/cm, 25000 kg/cm. Charge 300 kg. .......... **9675 F**

**G-500-A** Moteur site, couple rotation 1000 kg/cm, 2000 kg/cm. Charge 30 kg. .......... **2187 F***
**G-5400-B** Moteur site/azimut : G-500 + G-400. Commande par boîtier commun. .......... **4185 F***
**G-5600-B** Moteur site/azimut : G-500 + G-600. Commande par boîtier commun. .......... **4855 F***

*[**] Vitesse de rotation variable pour les suffixes SDX en utilisant l'option GS-23.*

## ANTENNES ISOTRON

**Nouvelle génération d'antennes :**

- **Omnidirectionnelles,** elles fonctionnent **sans radian,** ni plan de sol, ni **coupleur.**
- Apportent la **solution à tous les problèmes d'espace** grâce à leur **faible encombrement.**
- D'installation simple et rapide, elles sont aussi idéales pour le portable.
- Leur conception compacte ne compromet pas les performances : **efficacité à l'émission** (supportent 1000 W PEP) et **faible bruit en réception.**
- **Absence de pertes** dues aux résistances, ferrites ou coupleurs.
- Construction résistant aux conditions météo extrêmes ; aucun mécanisme ni pièce mobile.

**ISOTRON-160** Fréquence : 1,8-2 MHz. Bande passante : 50 kHz. Dimensions : 56 x 40 x 38 cm
**ISOTRON-80** Fréquence : 3,5-4 MHz. Bande passante : 110 kHz. Dimensions : 82 x 40 x 38 cm
**ISOTRON-40** Fréquence : 7-7,3 MHz. Bande passante : 250 kHz. Dimensions : 56 x 40 x 38 cm
**ISOTRON-20** Fréquence : 14-14,350 MHz. Bande passante : 350 kHz. Dimensions : 53 x 20 x 10 cm
**ISOTRON-17/15 ou 12** Fréquence de chaque bande. Bande passante : 450 kHz. Dimensions : 53 x 4 x 10 cm pour chaque modèle
**ISOTRON-10** Fréquence : 28-30 MHz. Bande passante : 1 MHz. Dimensions : 40 x 4 x 10 cm

## ANTENNES BUTTERNUT

**SC-3000** Discone 30 à 512 MHz. Hauteur 2,50 m . **936 F**

**HF-5B** Beam type "Butterfly" 20/17/15/12/10 m. Gain 3 dB sur 20 m, 5 dB min sur les autres bandes. Rapport av/ar 20 dB. 1,2 kW PEP. Boom 1,83 m. .......... **3305 F**

**HF-2V** Verticale 80/40 m. Hauteur 9,75 m .......... **1388 F**
**HF-6V** Verticale 80/40/30/20/15/10 m. Hauteur 7,90 m .......... **2440 F**
**HF-9V** Verticale 80/40/30/20/17/15/12/10/6 m. Hauteur 7,90 m .......... **3254 F**

**Options**

**A-17-12** Résonateur 17 et 12 m pour HF-6V .......... **458 F**
**TBR-160S** Résonateur 160 m pour HF-2V/6V/9V . **712 F**
**STR-II** Kit radians pour HF-2V/6V/9V .......... **468 F**
**CPK** Kit de toit sans radians 80 à 10 m pour HF-6V/9V .......... **490 F**

HF-2V HF-6V HF-9V

MRT•0696•3•

## ANTENNES DIAMOND

**Alimentations secteur**

**GSV-1200** Alimentation secteur variable 1 à 15 Vdc, 12/15 A. Lecture tension ou courant .......... **690 F**
**GSV-3000** Alimentation secteur variable 1 à 15 Vdc, 30/34 A. Lecture tension et courant .......... **1150 F**

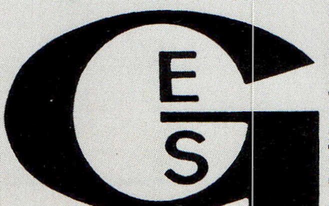
**Antennes fixes VHF/UHF**

**CP-22E** Colinéaire 144 MHz 200 W 2,70 m 6,5 dB .......... **390 F***
**F-22** Ground plane 144 MHz 200 W 3,20 m 6,7 dB .......... **690 F***
**F-23** Ground plane 144 MHz 200 W 4,60 m 7,8 dB .......... **995 F***
**X-30** Ground plane 144/430 MHz 150 W 1,30 m 3/5,5 dB .......... **450 F***
**X-50** Ground plane 144/430 MHz 200 W 1,70 m 4,5/7,2 dB .......... **525 F***
**X-200** Ground plane 144/430 MHz 200 W 2,50 m 6/8 dB .......... **770 F***
**X-300** Ground plane 144/430 MHz 200 W 2,90 m 6,5/9 dB .......... **870 F***
**X-400** Ground plane 144/430 MHz 200 W 4,60 m 7,9/11 dB ...... **1250 F***
**X-510N** Ground plane 144/430 MHz 200 W 5,20 m 8,3/11,7 dB . **1300 F***
**X-4000** Ground plane 144/430/1200 MHz 100 W 1,3 m 3,15/6,3/9,7 dB .......... **930 F***
**X-5000** Ground plane 144/430/1200 MHz 100 W 1,8 m 4,5/8,3/11,7 dB .......... **980 F***
**X-6000** Ground plane 144/430/1200 MHz 60/100 W 3,05 m 6,5/9/10 dB .......... **1200 F***
**X-7000** Ground plane 144/430/1200 MHz 100/60 W 5 m 8,3/11,7/13,7 dB .......... **1450 F***

**Larges bandes et discones fixes**

**D-808** Antenne balcon réception aviation 118/136/220/399 MHz. Hauteur : 1,03 m .......... **1100 F***
**D-707** Large bande réception 500 kHz à 1500 MHz préampli 20 dB. Hauteur : 0,95 m .......... **995 F***
**D-130** Discone réception 25 MHz à 1300 MHz + émission 50/144/430/900/1200 MHz. 200 W. Hauteur : 1,70 m .......... **850 F***
**D-190** Discone réception 100 à 1500 MHz + émission 144/430/900/1200 MHz. 30 W. Hauteur : 0,84 m .......... **580 F**

*PRIX PROMOTIONNELS NET TTC VALABLES JUSQU'AU 30/09/1996 DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES - OFFRE NON CUMULABLE*




**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**
**RUE DE L'INDUSTRIE**
**Zone Industrielle – B.P. 46**
**77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx**
**Tél. : (1) 64.41.78.88**
**Télécopie : (1) 60.63.24.85**
**Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES**

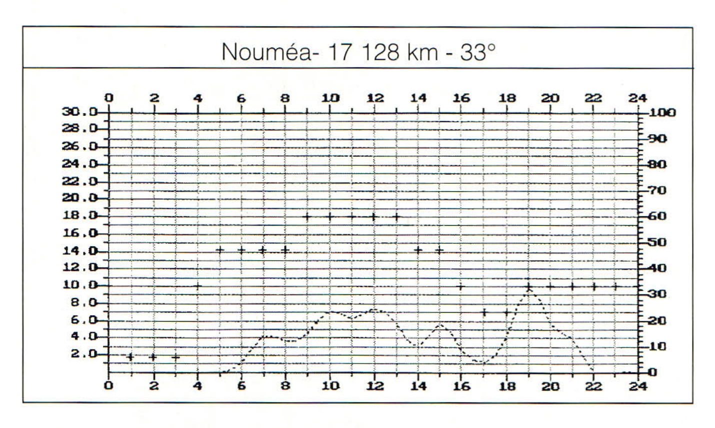
**G.E.S. – MAGASIN DE PARIS :** 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
**G.E.S. OUEST :** 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
**G.E.S. LYON :** 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
**G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
**G.E.S. MIDI :** 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
**G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
**G.E.S. PYRENEES :** 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
**G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

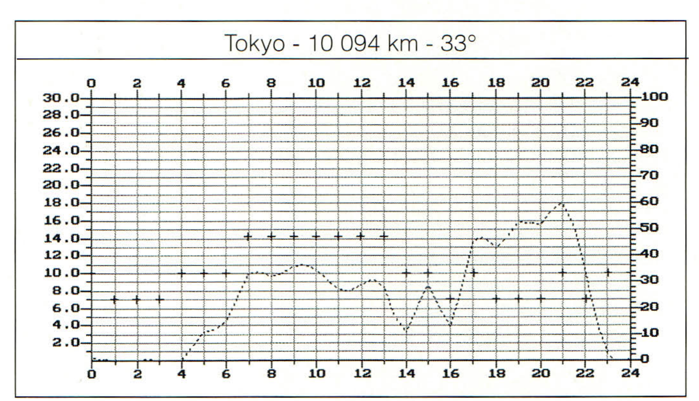
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

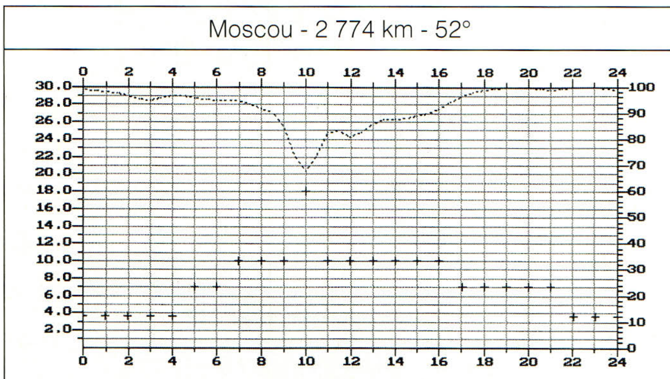
# Les Prévisions de Propagation

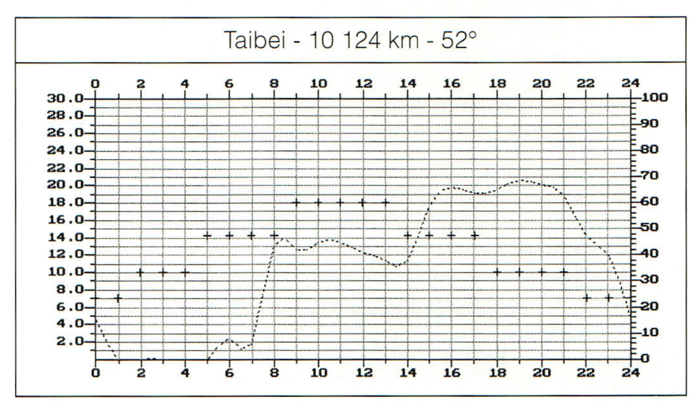
1er septembre 1996 → 30 septembre 1996

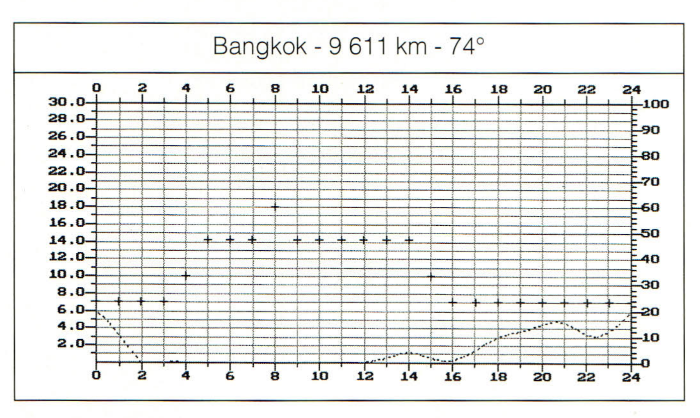
Flux solaire = 69

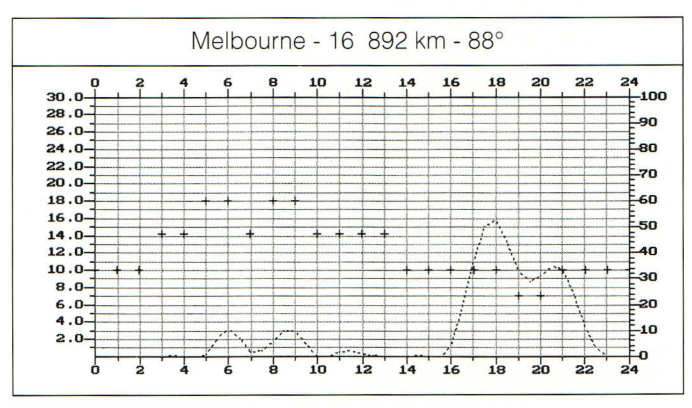


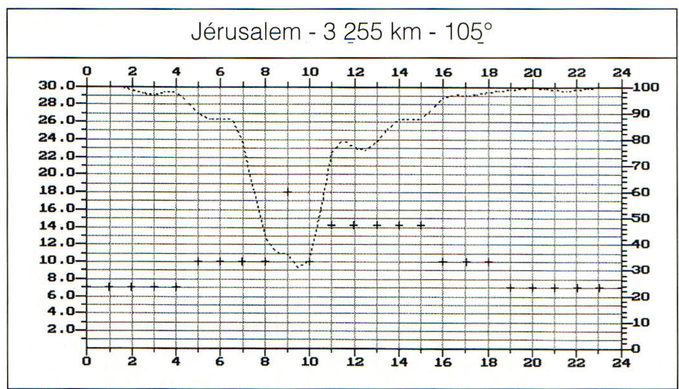



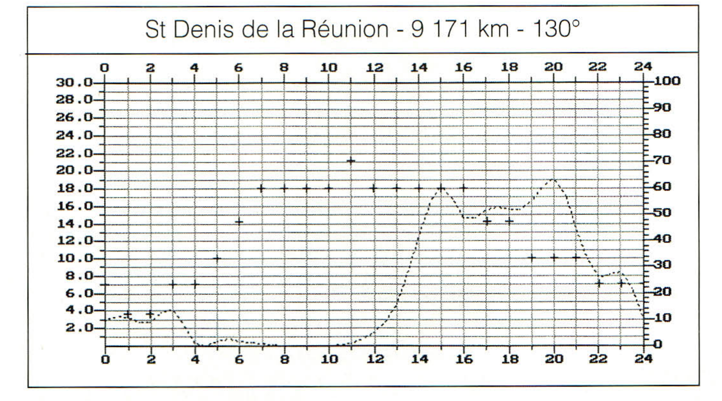



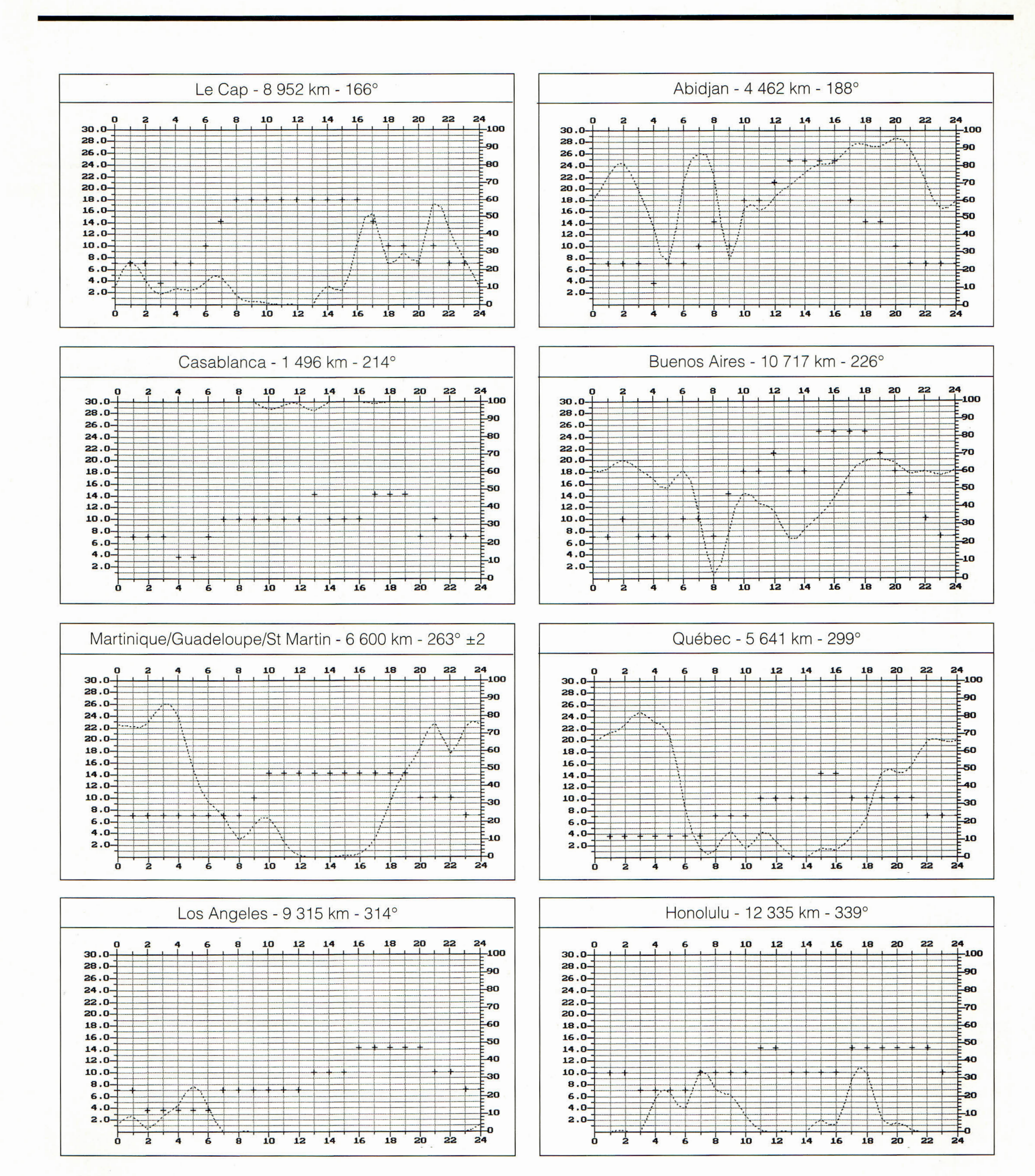





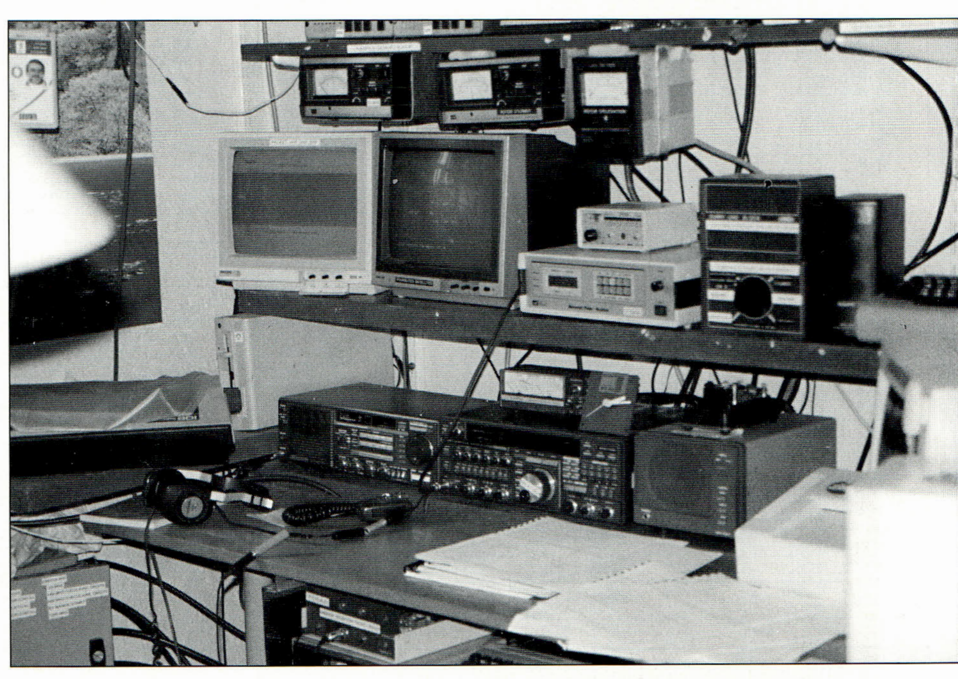

Quelle est l'heure de trafic optimum ? Quelle est la meilleure fréquence maximum en fonction de l'heure ? Les croix traduisent la fréquence maximum utilisable (0 à 30 MHz). Les pointillés décrivent le pourcentage de fiabilité de la liaison (0 à 100 %). Par exemple, 50 % signifie que la fréquence maximum sera atteinte pendant au moins 15 jours par mois. Les heures UTC sont pointées sur l'axe horizontal. Les conditions de trafic correspondent, pour chaque extrémité, à une antenne verticale d'une longueur de $\lambda/4$. L'émetteur, situé au centre de la France, fournit à l'antenne 100 W P.E.P, avec une modulation CW. Pour des informations complémentaires, consulter le numéro 4 de *CQ*, page 60.

PAR MARK A. KENTELL*, F6JSZ

ACTIVITE AU-DELA DE 50 MHz

# *Une Première Tentative de QSO Transatlantique sur 144 MHz !*

Le vieux rêve de faire un QSO transatlantique sur 2 mètres est enfin devenu une réalité, ou presque, grâce à des OM d'Irlande et des Etats-Unis.
C'est à l'occasion d'un contest VHF en Caroline du Nord, qui se déroulait du 21 au 23 juin derniers, qu'un petit groupe d'Amateurs a mis en place une balise portant l'indicatif spécial W4B, sur la plage de Kitty Hawk, avec une antenne dirigée vers l'Irlande. En face, deux stations irlandaises ont installé des équipements similaires avec des antennes dirigées vers les US.
Résultat des essais : les signaux CW irlandais étaient à peine audibles aux Etats-Unis mais des bribes d'indicatifs ont pu être copiés tout de même. Les irlandais, pour leur part, n'ont pas entendu les signaux américains.
Voilà qui ouvre la porte à une communication transatlantique bilatérale dans un avenir plus ou moins proche ; il suffira, en effet, que les conditions de propagation soient excellentes pour y parvenir. Nous tâcherons de suivre ces travaux de plus près dans nos prochains numéros.



*Voici une partie de la station de F1GAB, QRV satellite, Packet-Radio et SSTV.*

## Phase 3D Toujours Retardé

Des représentants de l'AMSAT ont déclaré récemment qu'il était encore trop tôt pour connaître l'impact de la panne du vol 501 d'Ariane sur le lancement du satellite Amateur Phase 3D. On raconte par ailleurs qu'il est fort probable que Phase 3D ne décollera pas de la Terre ferme avant que OSCAR 13 soit rentré dans l'atmosphère, événement qui devrait se dérouler vers la fin de cette année. Phase 3D doit normalement être lancé avec le deuxième vol de qualification d'Ariane 5, prévu en octobre. Cependant, la panne survenue lors du premier vol de qualification pourrait retarder le lancement, voire même obliger Phase 3D à changer de lanceur.

## Nouvelles de SAFEX-II

La nouvelle station 70 cm SAFEX-II installée à bord de la station orbitale MIR devrait être active au moment où vous lirez ces lignes. Elle travaille en trois modes : Répéteur (mode 1), Packet (mode 2) et QSO (mode 3).
Le mode 1 fonctionne comme un relais FM ordinaire mais une tonalité CTCSS est nécessaire pour l'utiliser. Le mode 3 sera exclusivement utilisé par l'équipage de MIR pour ses QSO avec les stations terrestres. Le mode 2, quant à lui, permettra aux amateurs de Packet-Radio d'avoir à disposition un digipeater dans l'espace, fonctionnant à 9600 bauds avec le protocole G3RUH.
Les fréquences sont les suivantes :

| Mode | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Descente | 437,950 | 437,975 | 437,925 MHz |
| Montée | 435,750 | 435,775 | 435,725 MHz |
| CTCSS | Oui | Non | Oui |

Notez que dans tous les modes, il y a un écart de 2,25 MHz entre les fréquences de montée et de descente.

## Des Militaires sur 50 MHz

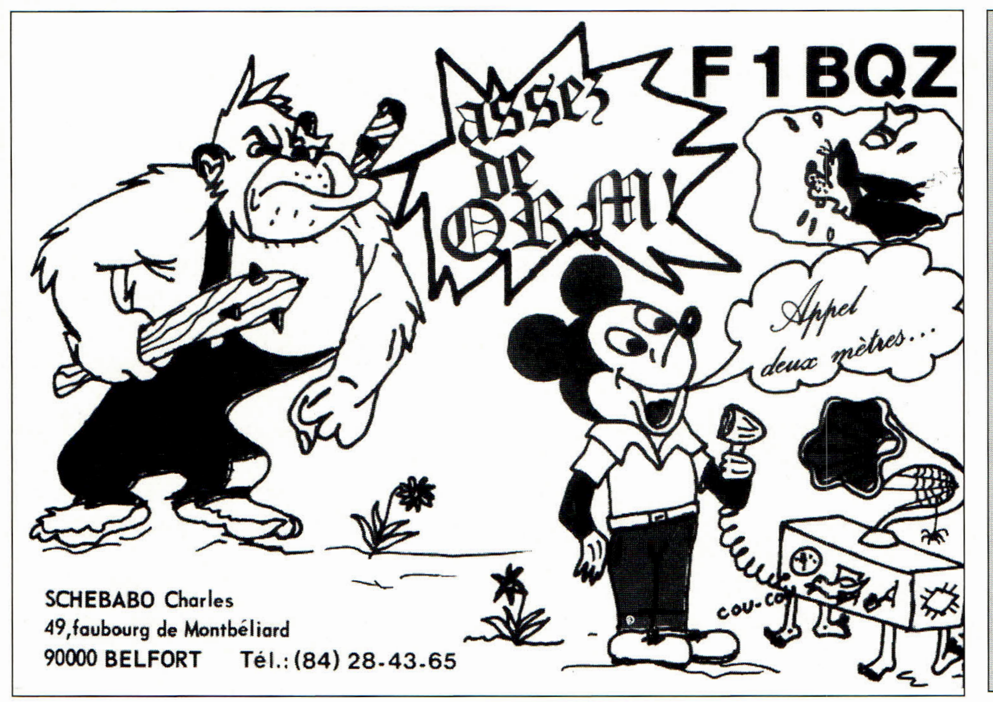
Plusieurs OM américains ont entendu des QSO de type militaire sur 50,200 MHz en FM, vers la mi-juin. L'on croyait qu'il s'agissait d'amateurs de Paint-Ball, mais une déclaration officielle de l'Armée US stipulait peu après qu'il s'agissait bien de transmissions militaires, "mais qui n'ont pas duré longtemps lorsque nous nous sommes aperçus que nous dérangions les radioamateurs". Rappelons aussi que c'est l'Armée américaine qui a permis la sauvegarde d'une partie de la bande 400 MHz dans l'affaire qui oppose les radioamateurs du monde entier à la FCC.

## Journées Hyperfréquences - Juin 1996

La première des quatre journées d'activité hyperfréquences, le dimanche 23 juin 1996, s'est déroulée sous un WX variable et a réunie 19 stations en portable ou en fixe, sur 6, 3 et 1,5 cm. Par contre, le correcteur n'a reçu que 11 logs SSB et aucun en ATV. Le classement des stations ne l'ayant pas informé, a donc été fait d'après les autres logs ; peut-être manque-t-il des indicatifs ou des contacts, c'est dommage. Voici donc le classement et quelques précisions supplémentaires concernant les comptes-rendus et le calcul des points dans certains cas particuliers :

- Certains OM ont fait parvenir un compte-rendu de type contest, d'autres un simple courrier. Il n'y a pas de contraintes à

*c/o CQ Magazine.




# 70 cm :
# Utilisez-le... ou perdez-le !

ce niveau, l'essentiel étant d'informer le correcteur de votre activité : les stations contactées, la bande, les locators afin de situer les régions actives, le type de contact (unilatéral, CW, SSB, ATV...), la description de votre station, vos anecdotes durant la journée d'activité, vos remarques et suggestions...

- Liaison unilatérale : station française à 250 km par exemple, le multiplicateur devient 1 (250 x 2)/2 = 250.

- Station changeant de site dans la journée : chaque liaison compte si les différents sites sont distants d'au moins 20 km. C'est l'esprit "Rover" aux Etats-Unis.

Si vous désirez avoir plus de détails au sujet de cette journée et sur l'activité sur 5.7, 10 et 24 GHz en France, Eric, F1GHB, tient à votre disposition un bulletin récapitulatif de toutes les infos qu'il parvient à récupérer, contre une enveloppe format A4 self-adressée et timbrée à 4,20 Francs. Son adresse : Eric Moutet, 28 rue de Kerbabu, Servel, 22300 Lannion.

**5760 MHz**

**Portables**

| Place | Call | Locator | Points | DX | QSO | Notes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F1JGP/P | JN17CX | 986 | 412 | 2 | |
| 2 | F1GHB/P | IN88IN | 824 | 412 | 1 | |

**Fixes**

| Place | Call | Locator | Points | DX | QSO | Notes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F5HRY | JN18EQ | 162 | 81 | 1 | |

**10368 MHz**

**Portables**

| Place | Call | Locator | Points | DX | QSO | Notes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F1BJD/P | IN98WE | 942 | 225 | 3 | DX unilatéral |
| 2 | F6ETI/P | IN87KW | 810 | 225 | 7 | DX unilatéral |
| 3 | F5MZN/P | IN88IN | 737 | 272 | 5 | Egalement en IN88MC |
| 4 | F1GHB/P | IN88IN | 693 | 272 | 4 | |
| 5 | F6FAX/P | JN18CM | 436 | 107 | 4 | |
| 6 | F6DWG/P | JN19DL | 334 | 107 | 2 | |
| 7 | F5ORF/P | JN18DW | 229 | 60 | 4 | |
| 8 | F2SF/P | JN12HM | 206 | 103 | 1 | |
| 9 | F6ETU/P | JN13FK | 206 | 103 | 1 | |
| 10 | F5EFD/P | IN88HL | 198,5 | 265 | 4 | DX unilatéral |
| 11 | F5PAU/P | IN88IN | 164 | 71 | 2 | |
| 12 | F1SAH/P | IN88IN | 71 | 71 | 1 | DX unilatéral |
| 13 | F1TGL/P | IN88MC | 44 | 22 | 1 | |

**Fixes**

| Place | Call | Locator | Points | DX | QSO | Notes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F1JGP | JN17CX | 1142 | 175 | 5 | |
| 2 | F6DKW | JN18CS | 488 | 184 | 3 | |
| 3 | F5HRY | JN18EQ | 312 | 81 | 5 | |
| 4 | F6HZH | JN07WW | 50 | 25 | 1 | |
| 5 | F1OIH | JN18DT | 24 | 12 | 1 | |
| 6 | F1LGC | JN18FY | 15 | 15 | 1 | DX unilatéral |

**24192 MHz**

**Portables**

| Place | Call | Locator | Points | DX | QSO | Notes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F5EFD/P | IN88HL | 49 | 27 | 2 | DX unilatéral |
| 2 | F1GHB/P | IN88IN | 49 | 27 | 2 | DX unilatéral |

## CQ WW VHF Contest 1996

Les 13 et 14 juillet, vous avez été plus nombreux que d'habitude à participer au CQ WW VHF Contest. La date limite d'envoi des logs est fixée au 31 août 1996, cachet de la Poste faisant foi. En cas de retard, n'hésitez pas à joindre la rédaction (F6JSZ) qui vous donnera toutes les directives et démarches à entreprendre pour "sauver votre peau". Les logs peuvent bien entendu être envoyés à la rédaction française. Relisez bien le règlement en cas de doute ! (*CQ* N°13 ou *Radio-REF* de juin).

Sur ce, bon trafic et continuez à occuper les bandes THF ; leur sauvegarde en dépend. ■

73, Mark, F6JSZ

# Le Programme WAZ

Le diplôme CQ Worked All Zones (WAZ) de base et ses variantes sont décernés à tout radioamateur licencié présentant la preuve de contacts avec le nombre approprié de zones CQ dans le monde. Les QSL constituent la preuve de ces contacts et peuvent être vérifiées par un contrôleur autorisé (en France : F6HMJ, Jacques Motte, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul) ou par le WAZ Award Manager (Jim Dionne, K1MEM, 31 DeMarco Road, Sudbury, MA 01776, U.S.A.). Tous les types légaux d'émission peuvent être utilisés, pourvu que les contacts aient eu lieu après le 14 Novembre 1945.

**1.** La carte officielle des zones CQ WAZ (CQ Zone Map) et la liste des zones décrites ci-après sont utilisées pour déterminer la zone dans laquelle une station radioamateur est située.

**2.** Les QSL doivent être accompagnées de la liste des zones réclamées en utilisant le formulaire CQ 1479, ou une photocopie indiquant : l'indicatif de la station contactée à l'intérieur de chaque zone, la date, l'heure, la bande, et le mode de chaque contact. Le nom du demandeur, ainsi que son indicatif et son adresse complète doivent être clairement indiqués. Le demandeur doit aussi mentionner le type de diplôme pour lequel il fait la demande, tel que : MIXED (mixte), SSB ou CW (voir point 7 ci-après).

**3.** Tous les contacts doivent avoir été faits avec des radioamateurs licenciés opérant des stations terrestres sur des bandes autorisées (à la date du contact). Les contacts avec des stations non terrestres telles que bateaux, aéronefs, ou sur les glaces polaires ne sont pas acceptés. Des diplômes peuvent être obtenus par des stations mobiles ou QRP, à condition que les QSL soumises indiquent bien ces modes.

**4.** Tous les contacts soumis par le demandeur doivent avoir été faits depuis la même contrée DXCC. Il est recommandé que chaque QSL soumise indique clairement, si possible, le numéro de la zone contactée. Quand un demandeur soumet des QSL avec différents indicatifs, il doit prouver que ces indicatifs lui appartenaient bien au moment des contacts.

**5.** Des QSL falsifiées ou modifiées peuvent entraîner une disqualification définitive du demandeur. Le WAZ Award Manager peut redemander la soumission d'une carte QSL à tout moment. Bien qu'une QSL soit normalement acceptée, la preuve formelle d'un QSO est l'entrée du QSO dans le carnet de trafic de la station DX contactée. La non présentation d'une QSL dans un temps raisonnable, lorsque celle-ci est redemandée par le WAZ Award Manager, peut aboutir à l'annulation du diplôme en question. La soumission d'une demande de diplôme WAZ entraîne l'acceptation des décisions du WAZ Award Manager ou du CQ Awards Committee.

**6.** Une demande de diplôme WAZ doit être accompagnée du coût de celui-ci, c'est-à-dire : 4 dollars US pour les abonnés à CQ Amateur Radio (US) ou CQ Radioamateur (F) ainsi que la dernière étiquette de routage, ou 10 dollars pour les non abonnés.

**7.** En plus du diplôme de base pour lequel toutes les bandes HF peuvent être utilisées, des diplômes spécialement endossés et numérotés sont disponibles : Phone (AM incluse), SSB, et CW (voir Note 1). Ces diplômes exigent que tous les contacts aient été faits bilatéralement dans le même mode.

**8.** Les décisions du CQ DX Advisory Committee sur tous les sujets concernant les diplômes WAZ sont définitives et sans appel.

**9.** Toutes les demandes doivent être envoyées au WAZ Award Manager après que les QSL aient été vérifiées par le contrôleur autorisé (voir ci-dessus). Seules les demandes pour le WAZ 160 mètres et le 5BWAZ (Cinq Bandes WAZ), avec les QSL correspondantes, doivent être directement adressées au WAZ Award Manager.

**10.** La carte des zones CQ, les règles en anglais ou en français, et le formulaire CQ 1479 peuvent être obtenus auprès du contrôleur autorisé (en France F6HMJ) ou de la rédaction de CQ Radioamateur, en joignant une ETSA. La liste des zones CQ est présentée ci-dessous comme un guide, mais la "CQ Zone Map" est prépondérante en cas de doute. Pour toute question concernant ces zones, contacter le WAZ Award Manager.

**Zone 1.** Zone Nord-Ouest de l'Amérique du Nord : KL7, VY1/VE8 Yukon, les territoires nord-ouest à l'ouest de 102 degrés (incluant les îles Victoria, Banks, Melville, et Prince Patrick).

**Zone 2.** Zone nord-est de l'Amérique du Nord : VO2 Labrador, la partie VE2 du Québec au nord du 50ème parallèle, les territoires nord-ouest à l'est de 102 degrés (incluant les îles King Christian, King William, Prince of Wales, Somerset, Bathurst, Devon, Ellesmere, Baffin, et les péninsules Melville et Boothia).

**Zone 3.** Zone Ouest de l'Amérique du Nord : VE7, W6, et les états W7 de l'Arizona, Idaho, Nevada, Oregon, Utah, et Washington.

**Zone 4.** Zone Centrale de l'Amérique du Nord : VE3, VE4, VE5, VE6, les états W7 du Montana et Wyoming, W0, W9, W8 (excepté l'état de West Virginia), W5, et les états W4 d'Alabama, Tennessee, et Kentucky.

**Zone 5.** Zone Est de l'Amérique du Nord: 4U1UN, CY9, CYØ, FP, VE1/VY2, VO1, la partie VE2 du Québec au sud du 50ème parallèle, VP9, W1, W2, W3, et les états W4 de Floride, Géorgie, North Carolina, South Carolina, Virginia, et l'état W8 de West Virginia.

**Zone 6.** Zone Sud de l'Amérique du Nord : XE/XF, XF4 (Revillagigedo).

**Zone 7.** Zone d'Amérique Centrale : FO (Clipperton), HKØ (San Andres), HP, HR, TG, TI, TI9, V3, YN, et YS.

**Zone 8.** Zone des Antilles : C6, CO, FG, FJ, FM, FS, HH, HI, J3, J6, J7, J8, KG4 (Guantanamo), KP1, KP2, KP4, KP5, PJ (Saba, St Marteen, St Eustatius), V2, V4, VP2, VP5, YVØ (Aves), ZF, 6Y, et 8P

**Zone 9.** Zone Nord de l'Amérique du Sud : FY, HK, HKØ (Malpelo), P4, PJ (Bonaire, Curacao), PZ, YV, 8R, et 9Y.

**Zone 10.** Zone Ouest de l'Amérique du Sud : CP, HC, HC8, et OA.

**Zone 11.** Zone Centrale de l'Amérique du Sud : PY, PYØ, et ZP.

**Zone 12.** Zone sud-ouest de l'Amérique du Sud: 3Y (Peter 1er), CE, CEØ (Easter, Juan Fernandez, San Felix), et certaines stations de l'Antarctique (voir note 2).

**Zone 13.** Zone sud-est de l'Amérique du Sud : CX, LU, les îles VP8, et certaines stations de l'Antarctique (voir note 2).

**Zone 14.** Zone Ouest de l'Europe : C3, CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GU, HB, HB0, LA, LX, ON, OY, OZ, PA, SM, ZB, 3A, et 4U1ITU.

**Zone 15.** Zone Centrale de l'Europe : ES, HA, HV, I, ISØ, LY, OE, OH, OHØ, OJØ, OK, OM, SP, T7, TK, UA2, YL, YU, ZA, 1AØ, et 9H.

**Zone 16.** Zone Est de l'Europe : UA1, UA3, UA4, UA6, UA9 (S,W), UR, EU, ER, et R1MV (Malyj).

**Zone 17.** Zone Ouest de la Sibérie : UA9 (A,C,F,G,J,K,L,M,Q,X), EZ, UJ, EY, UN, et EX.

**Zone 18.** Zone Centrale de la Sibérie : UA8 (T,V), UA9 (H,O,U,V,Y,Z), et UAØ (A,B,H,S,U,W).

**Zone 19.** Zone Est de la Sibérie : UAØ (C,D,F,I,J,K,L,Q,X,Z).

**Zone 20.** Zone des Balkans : JY, LZ, OD, SV, TA, YK, YO, ZC4, 4X, et 5B.

**Zone 21.** Zone sud-ouest de l'Asie : A4, A6, A7, A9, AP, EP, HZ, 4J, 4L, EK, YA, YI, 7O, et 9K.

**Zone 22.** Zone Sud de l'Asie : A5, S2, VU, VU (Laccadives), 4S, 8Q, et 9N.

**Zone 23.** Zone Centrale de l'Asie : JT, UAØY, BY3G-L, BY9A-L, BY9T-Z, et BYØ.

**Zone 24.** Zone Est de l'Asie : BV, BV9 (Pratas), BY1, BY2, BY3A-F, BY3M-S, BY3T-Z, BY4, BY5, BY6, BY7, BY8, BY9M-S, VS6, et XX.

**Zone 25.** Zone Japonaise : HL, et JA.

**Zone 26.** Zone sud-est de l'Asie : HS, VU (Andaman et Nicobar), XU, XV, XW, XZ, et 1S (Spratly).

**Zone 27.** Zone Philippines : BS7 (Scarborough Reef), DU, JD1 (Minami Torishima), JD1 (Ogasawara), KC6 (Belau), KH2, KHØ, et V6.

**Zone 28.** Zone Indonésie : H4, P2, V8, YB, 9M, et 9V.

**Zone 29.** Zone Ouest de l'Australie : VK6, VK8, VK9X (Christmas), VK9Y (Cocos Keeling), et certaines stations de l'Antarctique (voir note 2).

**Zone 30.** Zone Est de l'Australie : VK1-VK5, VK7, VK9L (Lord Howe), VK9 (Willis), VK9 (Mellish Reef), VKØ (Macquarie), et certaines stations de l'Antarctique (voir note 2).

**Zone 31.** Zone Centrale Pacifique : C2, FØ (Marquises), KH1, KH3, KH4, KH5, KH5, KH6, KH7, KH9, T2, T3, V7 et ZK3.

**Zone 32.** Zone Nouvelle Zélande : A3, FK, FO (excepté Marquises et Clipperton), FW, KH8, VK9 (Norfolk), VR6, YJ, ZK1, ZK2, ZL, 3D2, 5W et certaines stations de l'Antarctique (voir note 2).

**Zone 33.** Zone du Nord-Ouest de l'Afrique : CN, CT3, EA8, IG9, IH9 (Pantelleria), SØ, 3V, et 7X.

**Zone 34.** Zone nord-est de l'Afrique : ST, ST0, SU, et 5A.

**Zone 35.** Zone Centrale de l'Afrique : C5, D4, EL, J5, TU, TY, TZ, XT, 3X, 5N, 5U, 5V, 6W, 9G, et 9L.

**Zone 36.** Zone Equatoriale de l'Afrique : D2, S9, TJ, TL TN, TR, TT, ZD7, ZD8, 3C, 9J, 9Q, 9U, et 9X.

**Zone 37.** Zone Est de l'Afrique : C9, ET, J2, T5, 5H, 5X, 5Z, et 7Q.

**Zone 38.** Zone Sud de l'Afrique : A2, ZD9, Z2, ZS1-ZS9, 3DAØ, 3Y (Bouvet), 7P, et certaines stations d'Antarctique (voir note 2).

**Zone 39.** Zone Madagascar : D6, FH, FR, FT (W,X,Z), S7, VQ9, 3B6/7, 3B8, 3B9,

5R8, et certaines stations de l'Antarctique (voir note 2).

**Zone 40.** Zone Nord-Atlantique: JW, JX, OX, TF, et R1F (Franz Josef Land).

## WAZ MONOBANDE

Des diplômes spéciaux sont décernés aux radioamateurs présentant la preuve de contacts avec les 40 zones du monde sur une des bandes : 80, 40, 20, 15 ou 10 mètres. Ces contacts doivent avoir été faits à partir du 1 Janvier 1973. Ces diplômes ne sont attribués que pour les modes SSB ou CW.

## WAZ CINQ BANDES (5BWAZ)

Les demandeurs qui présentent la preuve de contacts avec les 40 zones du monde sur chacune des cinq bandes : 80, 40, 20, 15, et 10 mètres (soit un total de 200 QSL) recevront un diplôme spécial en reconnaissance de cet exploit.

Une condition préalable à l'obtention de ce 5BWAZ est que le demandeur doit déjà être le possesseur d'un diplôme WAZ (n'importe lequel). Le diplôme 5BWAZ est seulement décerné en mode MIXED, soit pour n'importe quelle combinaison de modes (CW, SSB, RTTY ou autre mode). Les contacts doivent avoir été faits après le 1 Janvier 1979.

Les QSL doivent être envoyées directement au WAZ Award Manager (et non au contrôleur autorisé comme pour les autres diplômes), et tous les termes de la règle 5 (voir plus haut) sont strictement appliqués. Le demandeur doit utiliser un formulaire CQ 1479 (ou une photocopie) séparé pour chaque bande. La première demande du 5BWAZ peut être faite à partir de 150 zones confirmées sur une combinaison des cinq bandes.

Ensuite, un endossement par bloc de 10 zones doit être demandé pour un coût de 1 dollar US par bloc. Lorsque les 200 zones ont été confirmées, le demandeur recevra un papillon doré à apposer sur son diplôme.

Pour commémorer cet événement, vous aurez la possibilité de vous offrir une plaque gravée pour 60 dollars US plus 5 dollars pour frais d'envoi. Le 5BWAZ est régi par les mêmes règles que les autres diplômes WAZ.

## WAZ BANDES WARC

A partir du 1 Janvier 1991, des diplômes WAZ sont décernés aux radioamateurs présentant la preuve de contacts avec les 40 zones du monde sur une des bandes WARC : 30, 17, ou 12 mètres (chaque bande constituant un diplôme séparé).

Ce diplôme est disponible pour les modes MIXED, SSB, CW ou RTTY. Les contacts doivent avoir lieu avec des stations autorisées à trafiquer sur la bande et dans le mode choisis, par les autorités délivrant les licences à ces stations (Attention : certains pays n'autorisent pas le trafic radioamateur sur certaines de ces fréquences).

## WAZ RTTY

Des diplômes spéciaux sont décernés aux radioamateurs présentant la preuve de contacts avec les 40 zones du monde en utilisant le mode RTTY. Pour le diplôme multibandes, les contacts doivent avoir été faits après le 14 Novembre 1945.

Pour les diplômes demandés pour une seule bande : 80, 40, 20, 15 ou 10 mètres, les contacts doivent avoir été faits à partir du 1 janvier 1973.

## WAZ 160 METRES

Le diplôme WAZ 160 Mètres est décerné aux radioamateurs présentant la preuve de contacts ayant eu lieu à partir du 1 Janvier 1975 avec 30 zones au moins sur la bande des 160 mètres.

La demande doit être envoyée directement au WAZ Award Manager (et non à un contrôleur autorisé). Le coût de la demande est de 5 dollars US pour tous.

Le diplôme 160 mètres est disponible en mode MIXED seulement. Des papillons pour 35, 36, 37, 38, 39 et 40 zones peuvent être obtenus pour un coût de 2 dollars US chacun.

## WAZ SATELLITE

Le diplôme WAZ Satellite est décerné aux radioamateurs présentant la preuve de contacts avec les 40 zones du monde via des satellites radioamateur.

Des diplômes séparés sont disponibles pour les modes SSB, CW, ou MIXED.

Les contacts doivent avoir eu lieu à partir du 1 Janvier 1989.

*NOTE 1 : Le diplôme WAZ CW est récent dans le programme WAZ. Précédemment, pour des demandes de WAZ CW, les diplômes WAZ MIXED étaient marqués avec la mention "ALL CW". A partir du 1 Janvier 1991, un diplôme WAZ CW a été créé. Pour obtenir ce diplôme, les contacts doivent tous avoir été faits après le 1 Janvier 1991. Le diplôme WAZ MIXED avec mention "ALL CW" est toujours disponible pour les contacts faits avant cette date.*

*NOTE 2 : Antarctique : Les zones CQ 12, 13, 29, 30, 32, 38, et 39 convergent toutes vers le Pôle Sud. Les stations KC4AAA et KC4USN sont au Pôle Sud et de fait, comptent pour n'importe laquelle de ces zones. La plupart des stations basées en Antarctique mentionnent leur zone sur leur carte QSL. Voici une liste de stations avec leur zone : 4K1A 39, 4K1B 29, 4K1C 38, 4K1E 29, 4K1F 13, 4K1G 30, 4K1H 32, 4K1J 13, 8R1JL 39, CE9 13, DP0 38, FT-Y 30, HFØPOL 13, HL5BDS 13, KC4AAC 13, KC4AAD 13, KC4AAE 29, KC4USB 32, KC4USV 30, LU-Z 13, VKØGM 29, VP8ME 38, Y38ANT 38, et ZL5AA 30. Cette liste change fréquemment. Les questions relatives à ces zones antarctiques doivent être envoyées au WAZ Award Manager.*

*NOTE 3 : La somme en dollars peut être remplacée par des IRC, la valeur d'un IRC étant de 0,60 dollar au 1/1/1996. (Ex.: $4 ou 7 IRC ; $10 ou 17 IRC).* ■

# Le World Radiosport Team Championship 1996

## Succès Total Pour les "J.O. de la Radio"

*A peine le Championnat du Monde clôturé, K1AR nous livre en exclusivité ses réactions à chaud sur l'un des événements les plus mémorables de l'histoire du radioamateurisme.*

**PAR JOHN DORR, K1AR**

Tout a commencé en 1990. Danny Eskanazi, K7SS, rêvait depuis longtemps de rassembler dans un endroit unique les meilleurs opérateurs du monde. Son objectif était de mettre sur un pied d'égalité la "crème" des radioamateurs, utilisant des stations similaires, permettant ainsi de désigner le champion mondial du trafic Amateur.

Son travail a porté ses fruits en 1990 avec le premier World Radiosport Team Championship, de véritables Jeux Olympiques.

Une deuxième édition devait avoir lieu quatre ans plus tard, en Russie, mais des problèmes d'ordre politique ont bouleversé le programme. Il a fallu que le Potomac Valley Radio Club, basé à Washington D.C., puis le Northern California Contest Club, fassent le nécessaire pour relancer l'événement en 1996.

Au total, 54 équipes provenant de plus de 30 pays, furent donc invitées à participer, soit 108 des meilleurs opérateurs au monde ! Les équipiers étaient principalement sélectionnés par des associations du pays des participants.

Un nouveau concept est également apparu cette année. En effet, chaque équipe était suivie par un juge, lui-même sélectionné parmi des opérateurs "de course" d'un très haut niveau. Il y avait notamment K3ZO, G3SXW, N2AA, S5ØA, OH2MM, UA9BA et beaucoup d'autres ; des indicatifs que chacun a inscrit au moins une fois dans son log. Leur travail consistait à observer le déroulement du trafic de façon à ce que les choses se déroulent de manière équitable pour tous les concurrents. Les stations étaient toutes identiques (à quelques détails près) et se situaient toutes dans un rayon de 65 km. Les mots ne suffisent pas pour décrire le travail des organisateurs à ce niveau.

### Fraternité

Certains participants sont arrivés à San Francisco jusqu'à une semaine avant le début des opérations. Mon équipier Doug Grant, K1DG, et moi-même, avions l'unique opportunité de participer en tant que champions en titre. A peine descendus de



*Les gagnants du WRTC '96 : de g. à d. KRØY, K1TO, N2IC, K6LL et K4BAI.*



*Voici John, K1AR, Directeur Général de CQ Magazine, et son coéquipier, Doug, K1DG, aux commandes de leur station WRTC.*



*Voici une équipe de démonstration chinoise. BA1OK utilisait un manipulateur manuel à plus de 40 mots par minute pendant ce WRTC '96 !*

l'avion, nous avons été accueillis au premier événement "social" du championnat : le pique-nique de bienvenue. Il y avait plus de 300 personnes à table ; un gigantesque pile up !

Le deuxième jour, en attendant l'arrivée d'autres équipes, nous avions le choix de visiter soit la belle ville de San Francisco, soit Silicon Valley. Là, nous avons vu des endroits hors du commun, notamment les magasins des sponsors comme Ham Radio Outlet, Force 12 et Fry's, l'un des plus grands magasins d'informatique de la planète.

Après une longue journée de tourisme, nous étions conviés le soir au club-house des employés de Shell Oil, à Martinez en Californie, aussi sponsor de l'événement. Le voyage nous a semblé aussi long que si nous allions à Heard Island, mais cela m'a donné l'occasion de discuter avec G3SXW qui m'a raconté ses péripéties en Afghanistan et en Iran.

En dehors du fait que Roger est un très bon ami, il est aussi l'un des meilleurs télégraphistes au monde et un personnage fascinant.

Le dîner fut préparé par les restaurants mexicains du coin. Imaginez un peu les visages des Lettons voyant une pile de 5 cm de Guacamole dans leurs assiettes...

## Vitesse : 9 QSO par Minute

Bien que l'amitié ne se cessait de se développer au sein de la petite communauté que nous étions, la tension montait sans cesse à l'approche du jour-J. Au début, il y avait un groupe d'amis se racontant histoires et anecdotes, vers la fin, on avait l'impression de se trouver en face d'athlètes de haut niveau prêts à se "déchirer" dans le stade.

Le vendredi matin, les participants étaient conviés à un briefing avec les juges.

Les indicatifs n'étaient pas encore connus et ne le seraient qu'un quart d'heure avant le départ. Les organisateurs avaient réussi à se faire attribuer une série d'indicatifs à trois caractères prélevés dans les séries K6A-Z et W6A-Z. Cependant, on nous attribuait, par tirage au sort, les stations chez qui nous allions trafiquer. Bien entendu, mon équipier et moi-même étions les premiers à plonger les mains dans la boîte, et on nous attribua la station de Steve Sturges, KK6WP, ainsi qu'un juge compétent : Leo, S5ØR.

Nos antennes comprenaient une Quad 2 éléments ainsi qu'un dipôle 40 mètres construit pour l'occasion. En effet, 54 dipôles du même type avaient été réalisés et testés par l'équipe d'arbitres.

Les participants ont posé beaucoup de questions pendant cette réunion préliminaire, comme par exemple : "que doit-on faire si un correspondant ne connaît pas sa zone ITU ?", et encore beaucoup d'autres. Les juges ont patiemment répondu à toutes nos questions, et peu après, nous étions en route pour KK6WP, avec notre arbitre.

A peine arrivés chez notre hôte, nous avons déballé nos cinq cartons de matériel.

En un peu plus de trois heures, nous avions installé une station multi-single complète avec tout ce qu'il fallait pour réussir. Ce n'était pas très joli à voir, mais notre installation devait faire l'affaire. Peu de temps après, nous dinions dans un restaurant HS (Thaïlandais, pour les néophytes) en espérant que la nourriture DX nous apporterait des multis intéressants.

Le WRTC a lieu en même temps que le Championnat du Monde annuel de l'IARU. Pour cette raison, nous devions être prêts à 1200 UTC, soit 5 heures du matin à San Francisco. Et bien que mon radio-réveil était réglé à 4 heures du matin, j'étais debout à 3h30, sachant que notre heure était arrivée. Doug et moi-même décidions de nous relayer toutes les heures, comme à Seattle en 1990. Nous décidions ensuite lequel allait prendre le micro en premier et c'est moi qui fut choisi. Quant au "choix" de l'indicatif, nous aurions aimé un "W6A" ou un "K6R", mais à 11h45 UTC, notre juge préféré nous délivrait "W6I". Que voulez-vous, on ne peut pas avoir le beurre et l'argent de beurre !

A 1200 UTC précises, nous avons vécu une véritable explosion sur les bandes. En plus des participants au Championnat du Monde de l'IARU, un tas d'indicatifs à 3 caractères sont apparus.

La plupart ont démarré sur 40 mètres en CW. Avec seulement 100 watts et des antennes "ordinaires", nous avons tout de même vécu 18 heures de pile up pendant la durée du contest. La première heure du concours nous a permis de remplir le log de 150 QSO en provenance du Japon, des US, de Guam, de Hong-Kong, South Cook Islands et d'ailleurs.

Selon certains DX'eurs, notre indicatif fut "spotté" à plus de 40 reprises sur les Clusters pendant nos 18 heures de trafic.

Notre rythme a atteint jusqu'à 9 QSO par minute par moment ! Au total, nous avons contacté 2230 stations à travers le monde.

## Médaille d'Or pour KRØY et K1TO

Une fois la poussière retombée, il était clair qu'une des 54 équipes était gagnante. Malheureusement, ce n'était pas nous.

Le WRTC '96 a été gagné par l'une des équipes les plus compétentes du moment, KRØY et K1TO. Les deux français, F5MUX et F6FGZ ont terminé 36ème, avec 2276 QSO et 125 multis.

Pour conclure l'événement, nous sommes tous allés visiter la propriété d'un vigneron local avant de nous séparer ; après avoir passé un formidable et inoubliable moment ensemble.

A tous les concurrents de ce WRTC '96 : vous êtes les meilleurs ! ■

# NOVICES

PAR BILL WELSH*, W6DDB

FORMATION AU-DELA DE L'EXAMEN

## Comment se Lancer ? (5/5)

Nous voici arrivés au terme de cette série d'articles articulée en cinq volets. Ceux qui viennent de nous rejoindre peuvent se procurer les anciens numéros de CQ page 74 du présent numéro. Nous avions démarré cette série en avril dernier.

### Cartes QSL

Les débutants sont souvent impatients de recevoir les premières cartes QSL confirmant leurs QSO. Malheureusement, bien des jeunes Amateurs ne font pas imprimer leurs propres cartes QSL jusqu'à ce qu'ils réalisent que c'est en envoyant des cartes que l'on a le plus de chances d'en recevoir. Il n'est pas conseillé d'attendre l'obtention d'une licence de classe supérieure pour faire imprimer des cartes QSL. Procurez-vous sans tarder un lot de 500-1000 cartes de bonne qualité et envoyez-les à chacun de vos correspondants.

Des cartes de bonne qualité sont conseillées car il paraît qu'elles génèrent un taux de réponse plus élevé. Et puis si vous les envoyez en direct (par voie postale), autant envoyer de belles cartes vu les tarifs pratiqués par La Poste. Beaucoup d'opérateurs considèrent la QSL comme partie intégrante d'un QSO avec un correspondant que l'on contacte pour la première fois. Certains opérateurs envoient beaucoup de QSL tandis que d'autres en envoient très peu. Un bon opérateur tient un registre des cartes reçues et répond à toutes.

C'est une excellente pratique que d'envoyer une QSL à chaque station que vous contactez pour la première fois. Ne dites jamais sur l'air à votre correspondant que vous enverrez votre carte après avoir reçu la sienne.

Il n'y a pas besoin de sortir de Saint Cyr pour comprendre que si tout le monde attendait les cartes des autres, aucune carte ne circulerait !

Il faut toujours donner son nom et son adresse à un Amateur qui vous le demande. Ne comptez pas sur le Callbook ou la nomenclature des stations françaises. L'Amateur moyen ne possède jamais la dernière édition (à jour) et votre adresse n'y figure peut-être pas.

**Affichage.** Certains Amateurs aiment afficher sur le mur de leur shack les cartes QSL reçues. La meilleure façon de procéder est de les insérer dans des pochettes transparentes. On en trouve dans toutes les grandes surfaces.

**Cartes Etrangères (DX).** Avant de conclure sur le sujet des cartes QSL, il faut noter que la majorité des cartes en provenance de pays étrangers circulent via le QSL bureau ("buro") du REF-Union. Ce service est gratuit pour les membres des associations nationales membres de l'Union Internationale des Radioamateurs (IARU).

Ainsi, régulièrement, vous pouvez regrouper vos cartes QSL et les envoyer au Service QSL à Tours. Là, elles sont triées par




*Certains Amateurs considèrent la carte QSL comme partie intégrante d'un QSO. Utilisez des cartes de bonne qualité pour assurer un bon taux de réponse.*

*c/o CQ Magazine.

| DATE | UTC Début | UTC Fin | INDICATIF | FREQUENCE | CLASSE EMISSION | PUISSANCE | MON RST | MON QSO N | SON RST | SON QSO N | OBSERVATION | QSL Dp. | QSL Ar. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/7/96 | 1630 | 1631 | T77I | 14 | SSB | 100 | 59 | | 59 | | | X | |
| " | 1702 | 1739 | F5MIW/P | / 7 | " | " | 59 | | 58 | | Joël - EU-032 | | |
| " | 1818 | 1818 | SV5/IN3ZNR | 7 | CW | " | 599 | | 599 | | | X | |

Page n° : ........

*Voici une page de carnet de trafic. Toutes les mentions obligatoires y figurent.*

pays, puis regroupées avec les cartes d'autres OM, puis expédiées aux Services QSL étrangers. Arrivées à destination, les cartes sont triées et distribuées au QSL Managers locaux. La réponse revient de la même façon. Dès que vous obtenez votre licence (même avant !), adhérez au REF-Union et prenez contact avec le QSL Manager départemental. Vous vous arrangerez avec lui pour la redistribution des cartes que l'on vous envoie.

## Modes d'Emploi

Qu'importe la simplicité (ou la complexité) de votre équipement, je vous conseille une lecture attentive des différentes notices et autres modes d'emploi fournis avec vos appareils. Si vous achetez un matériel d'occasion, réclamez toujours le mode d'emploi à son ancien propriétaire. Le mode d'emploi a été conçu par la fabricant de l'appareil, alors consultez-le avant de mettre l'appareil en marche pour comprendre le fonctionnement de toutes les commandes.

## Carnet de Trafic et Considérations sur la Réglementation

En France, le carnet de trafic est obligatoire. Au début, vous pouvez utiliser un carnet de trafic en papier mais la tendance est à l'informatique.

**Tenue du Carnet.** Utilisez toujours l'heure UTC pour noter l'heure de début et de fin de vos QSO. L'heure UTC (universelle) est utilisée par tous les radioamateurs du monde et cela facilitera vos recherches pour tenir à jour vos cartes QSL. Inscrivez lisiblement vos nom, prénom, indicatif et QTH sur la couverture du cahier, ainsi que la date de départ de ce dernier. Pour ne pas saturer le cahier et donc en faciliter la lecture, ne répétez pas les indications comme le mode d'émission, la puissance ou la bande utilisée si aucun de ces paramètres ne change.

Inscrivez le mois et l'année en haut à gauche de chaque page du carnet. Dans la colonne "Date" (la première colonne), n'inscrivez que le jour. Cela devrait rendre le carnet plus lisible une fois la page remplie. Il faut aussi inclure les modifications apportées à la station. Outre l'aspect purement législatif, votre carnet de trafic est un document hors du commun pour retracer l'historique de votre station et du trafic écoulé. Prenez-en soin. Certains Amateurs conservent leur(s) carnet(s) toute leur vie...

**Réglementation.** La réglementation que l'on vous fait apprendre pour le passage de l'examen radioamateur doit rester gravée dans votre esprit. Ayez toujours sous la main un exemplaire du Guide du Radioamateur (disponible auprès de la Direction Générale des Postes et Télécommunications, le REF-Union et ailleurs). N'oubliez pas que si vous déménagez ou si vous changez de matériel, vous devez le signaler à votre Service Régional des Radiocommunications (SRR).

**Identification.** Selon la réglementation en vigueur, vous devez transmettre votre indicatif au début et à la fin de chaque QSO et à chaque fois que nécessaire si le QSO dure longtemps. Vous devez aussi utiliser les analogies du code phonétique international. Vous devez toujours faire précéder votre indicatif de celui de votre correspondant. Outre l'aspect réglementaire, c'est aussi une façon agréable de rendre service aux écouteurs (SWL) qui ont besoin des deux indicatifs pour leurs carnets de trafic et rapports d'écoute (QSL).

## Brouillages

Vous allez peut-être devoir faire face à certains problèmes de brouillage lorsque vous commencerez à trafiquer. Contrairement aux idées reçues, ce n'est pas vous qui risquez de brouiller le voisinage mais bien le voisinage qui risque de vous brouiller. Il n'est pas rare de constater qu'un sèche-cheveux, un aspirateur ou un poste de télévision brouille la réception d'un radioamateur. Il faut de la patience et de la persévérance pour localiser, puis éliminer la source de QRM.

**Lignes Electriques.** On peut réduire (voire éliminer) les parasites d'ordre électrique en insérant un filtre passe-bas entre le compteur et la prise de courant de la station.

Si le filtre est destiné à éliminer le QRM reçu au niveau de la station, vous devez installer le filtre comme indiqué en figure 1(A). Le circuit de la figure 1(B) est obligatoire dans toutes les stations radioamateur (filtre secteur) et empêche, en principe, la station de générer des parasites dans le circuit électrique domestique.

**Interférences dues au Rayonnement.** Si votre station provoque des brouillages aux alentours à cause du simple rayonnement de votre antenne, on peut éliminer ce problème mais pas toujours sans difficulté. Pour cela, il faut insérer un filtre passe-bas dans la ligne coaxiale.

On peut aussi insérer un filtre passe haut dans la ligne coaxiale du téléviseur brouillé.

En tous cas, restez poli avec vos voisins, expliquez leur ce que vous faites (qui sait, vous ferez peut-être de nouveaux adeptes de votre loisir ?) et ne touchez jamais leur matériel.

Très peu de plaintes pour brouillage sont déposées à l'encontre de stations radioamateurs. Mais si on vous fait des re-

Compteur

Arrivée électrique station

Filtre

(A)

Arrivée électrique station

Compteur

Filtre

(B)

*Figure 1. Exemple de filtre passe-bas (filtre secteur). Le schéma (A) est utilisé lorsque vous voulez protéger la station des brouillages électriques externes. Le schéma (B) est obligatoire en France et empêche vos parasites de se promener sur le réseau électrique.*

marques, restez calme, soyez diplomate et tentez de trouver une solution.

**Précautions.** La réduction des risques d'interférences peut être réalisée simplement en utilisant du bon matériel, des antennes monobande correctement réglées, et des émetteurs parfaitement réglés. Les puissances d'émission trop élevées sont aussi la cause de brouillages. Dans tous les cas, il est préférable d'émettre avec une puissance inférieure à la puissance maximale du transceiver.

Aucun problème de brouillage ne doit vous décourager et vous empêcher d'émettre. Il y a toujours une solution. Faites-vous aider en cas de besoin, par un Amateur expérimenté ou un professionnel.

## Résumons...

Nous en avons maintenant fini avec cette série d'articles. Nous avons passé en revue les grandes lignes, des transceivers aux accessoires en passant par les antennes et la réglementation. Il va de soi que l'on ne peut tout raconter sur le radioamateurisme en cinq articles comme celui-ci, ce qui va nous amener à étudier tout ce que nous avons vu au cours de ces derniers mois, dans le détail. Nous verrons aussi d'autres aspects de votre hobby préféré, toujours dans le but de vous perfectionner. Vous noterez aussi que nous avons changé le sous titre de la rubrique qui est devenu : "Formation au-delà de l'examen". En effet, passer un examen et obtenir une licence d'émission c'est très bien, mais cela ne fait pas tout... ■

73, Bill, W6DDB

# *A L'écoute du Trafic Satellite sur les Bandes Décamétriques*

Cette fois, les vacances sont bel et bien terminées. J'espère qu'elles ont été reposantes pour vous tous, mais aussi fructueuses en DX rare...

Pour cette rentrée 96, je vous propose de découvrir, grâce à la complicité de notre ami Bruno, F-14399, le monde fascinant des satellites Amateurs qui émettent aussi en ondes courtes.

Nul besoin d'avoir une antenne très performante car de là-haut, il n'y a aucun obstacle pour empêcher le passage des ondes. Si vous voulez vous documenter davantage à ce sujet, je vous conseille l'excellente rubrique de Michel Alas, F1OK, qui paraît régulièrement dans *CQ magazine.*

## Satellites en HF

Si certains SWL connaissent bien les satellites Amateurs, d'autres en ont peu ou pas entendu parler. Personnellement, je les ai découverts grâce à F5RRS à qui j'aimerais adresser mes remerciements.

Voici donc quelques conseils pour leur permettre de découvrir, comme je l'ai fait tout récemment, ce mode de trafic bien plus simple que l'on ne le pense. J'écoute régulièrement sur la bande des 10 mètres (28-29,7 MHz) les satellites russes du type RS (Radio Spoutnik, c'est-à-dire "satellite radio). Trois d'entre eux sont actuellement en orbite : RS-10/11, RS-12/13 et RS-15. Je vous parlerai essentiellement des deux premiers.

Comme il s'agit de satellites défilants, pour les écouter, il faut guetter un des 6 passages quotidiens au-dessus de l'Europe. Le satellite est annoncé par sa balise qui émet continuellement en CW. Pour ne pas attendre inutilement pendant de longues heures, vous pouvez vous aider d'un logiciel de poursuite qui vous permettra de suivre en direct sur l'écran de votre ordinateur l'évolution du satellite et sa zone de couverture.

Sachez que Radio REF publie chaque mois les prévisions de passage de RS-10/11 en vous donnant pour chaque jour les heures d'apparition et de disparition du Spoutnik. Par exemple, dans le numéro de mai (je ne fais pas partie des privilégiés qui se font livrer leur magazine le 14 alors que la revue paraît le 15 !), voilà ce que l'on pouvait lire à la page 82, première ligne de la colonne de gauche :

| Apparition | Disparition |
|---|---|
| 15: 6:20, 7 | 15: 6:32, 120 |

Cela signifie tout simplement que pour son premier passage, le satellite montrera le bout de ses antennes et sera audible en France (à Bourges précisément), le 15 mai à 6h20 UTC et disparaîtra à 6h32 UTC, pour réapparaître deux heures plus tard (seconde colonne), etc.



Vous noterez que les passages sont relativement courts, 10 à 15 minutes en moyenne... Il faut donc se tenir prêt.

Chaque satellite utilise une plage de fréquences définie et unique.

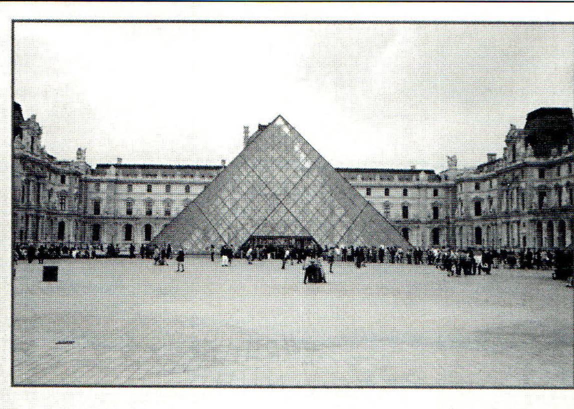
La balise CW envoie des paramètres de télémétrie très facilement décodables et donnant généralement des infos sur la tension des batteries du satellite, les répéteurs actifs, etc.

En fait, il faut savoir que ces satellites se comportent comme des relais. L'émission est, dit-on, aussi simple que la réception.

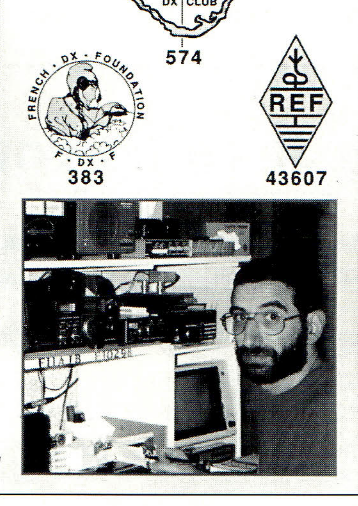
## Les Fréquences

**RS-10/11** (lancé le 18 juin 1987 par l'URSS).

| | | |
|---|---|---|
| **Balise** | 29,375 MHz et 29,407 MHz | (CW) |
| **Mode K** | | |
| **Montée** | 21,160-21,250 MHz | (CW & SSB) |
| **Descente** | 29,360-29,450 MHz | (CW & SSB) |
| **Mode Robot** | | |
| **Montée** | 21,120 et 21,130 MHz | (CW) |
| **Descente** | 29,403 et 29,453 MHz | (CW) |



109° 13' W
CLIPPERTON DX CLUB
10° 18' N
574
FRENCH DX FOUNDATION
F DX F
383
REF
43607






Jean-Pierre DUTHEIL
138, Fg St Antoine - 75012 PARIS FRANCE

*c/o CQ Magazine / e-mail fparisot@orbital.fr

**RS-12/13** (lancé le 5 février 1991 par l'URSS)

| | | |
|---|---|---|
| **Balise** | 29,408 MHz et 29,454 MHz | (CW) |
| **Mode K** | | |
| **Montée** | 21,210-21,250 MHz | (CW & SSB) |
| **Descente** | 29,410-29,450 MHz | (CW & SSB) |
| **Mode Robot** | | |
| **Montée** | 21,129 et 21,138 MHz | (CW) |
| **Descente** | 29,454 et 29,504 MHz | (CW) |

Quand on écoute la balise CW, le satellite RS-10/11 lance "CQ CQ RSAT (A pour 1 et T pour 0 en CW abrégée). Ceci est le robot qui appelle. Il suffit de lui répondre "RSAT de <votre call> AR", puis le robot vous transmet un numéro de QSO et de QSL... mais dans ce domaine je ne suis pas spécialiste... Avant de vous lancer micro ou manip' en main (pour cela il faut une licence), il est conseillé d'écouter quelques passages sur les fréquences des balises et quelques kilohertz plus haut sur les voies de descente pour entendre les QSO.
Bonnes écoutes à l'écoute des fréquences des Radio Spoutnik" !

73, Bruno, F-14399

## Nouveautés

Trois nouveaux récepteurs ondes courtes viennent de paraître en Grande-Bretagne. L'AOR AR7030 qui, d'après la RSGB est un très bon récepteur HF, est vendu aux alentours de 6800 Francs. Le se-




cond est l'ICOM IC-R8500 qui capte entre 100 kHz et 2 GHz, et vient remplacer le fameux R9000. Son prix : 13000 Francs environ. Le dernier vient des US, le DX-394 de chez Radio Shack, qui capte les OC pour seulement 3000 Francs. Enfin, si vous êtes à la recherche d'un récepteur OC pour partir en voyage, il y a le petit SONY ICF-SW10 que vous trouverez aux alentours de 400 Francs. Il capte les PO, GO et OC de 4 à 21 MHz, en AM seulement (pas de BLU).

## IOTA et SWL

L'écouteur qui a pour le moment confirmé le plus d'îles référencées au programme IOTA est l'allemand DEØMST avec 847 îles ! Chez les français, F-10255 en a confirmé 209 et F-10046 en a

confirmé 117. Pour ma part, j'en suis à 130 en 2 ans d'écoute. Il ne me manque plus qu'une QSL d'Antarctique pour avoir droit au diplôme...

## Internet

Un site Internet vraiment très intéressant pour les écouteurs est http://ourworld.compuserve.com/homepages/klingenfuss. Une fois arrivé sur ce site, vous aurez facilement accès à des dizaines de sites pour SWL.
A ne pas manquer pour surfer parmi les écouteurs.

## Philatélie

Le quatrième "Ham Stamp" meeting a eu lieu lors du gigantesque Salon européen Ham Radio, à Friederischafen, près du lac de Constance. Ce club réunit les collectionneurs de timbres et objets philatéliques sur le thème du radioamateurisme. Si cela vous intéresse, me contacter.

## En Bref...

• N'oubliez pas la convention du Clipperton DX Club qui se déroule cette année à Chartres (28), le 21 septembre prochain. Renseignements : Jean-Louis Dupoirier, F9DK, 11 rue Henri Barbusse, 78114 Magny-les-Hameaux, et ailleurs dans cette revue.

• Le QSO du Groupement de RadioAmateurs Cheminots (GRAC) a lieu tous les dimanches à 08h15 (heure française) sur 3630 kHz SSB.
Ce QSO est animé par le radio-club du GRAC, F5KTR.

• Pour les couche tard, le "247 DX Net" des US est audible sur 14,247 MHz vers 2200 UTC et vous permettra d'entendre de nombreux pays rares. Ce réseau DX est animé par WA4JTK et sa voix inoubliable.

• La Guyana Broadcasting Corporation (GBC) est de retour sur les ondes courtes de 1000 à 2200 UTC sur 5990 kHz et de 2200 à 1000 UTC sur 3290 kHz, avec 5 kW.

• En Grande-Bretagne, le 73 kHz vient d'être autorisé aux radioamateurs à titre expérimental. Tendez bien l'oreille car à de telles fréquences, nos petites antennes auront bien du mal à travailler.

• Radio St. Helena sera de retour sur les ondes pour son émission annuelle le 27 octobre prochain, de 2000 à 2300 UTC sur 11092,5 kHz. Attention, ne loupez pas ce rendez-vous car c'est le seul de l'année ! Une belle carte QSL est disponible contre un rapport d'écoute détaillé et une petite contribution financière.

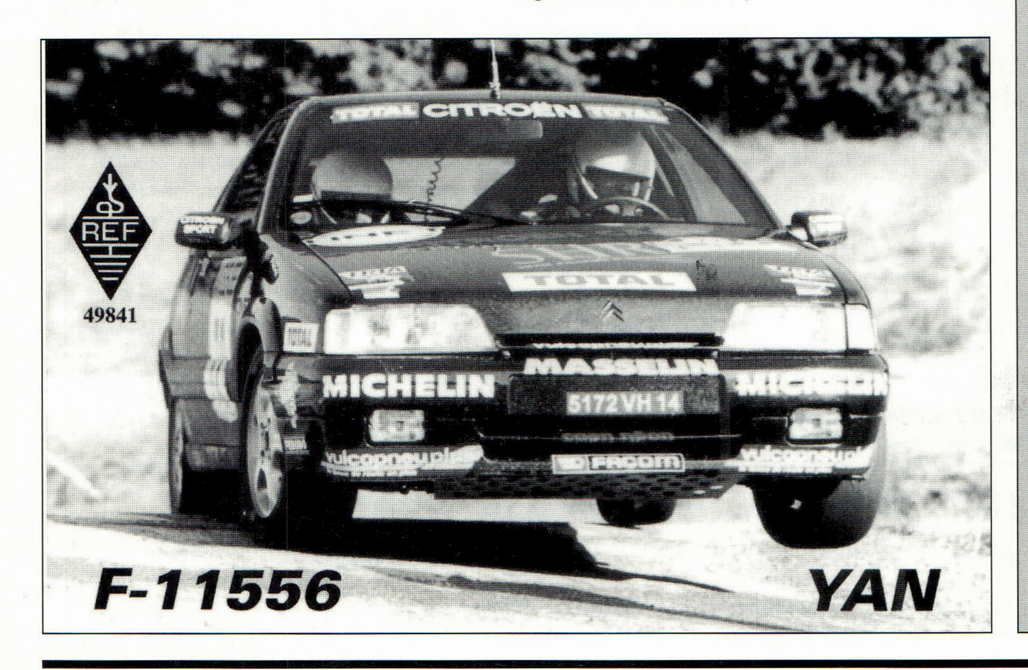
• L'édition 96 de L'Univers des Scanners distribué par ProCom Editions est enfin disponible. Contrairement à son nom, l'ouvrage traite aussi des ondes courtes et donne un grand nombre d'infos utiles pour les écouteurs des bandes HF, VHF et UHF. Certainement le guide le plus complet en langue française...

• L'Association des radioamateurs Handicapés (AFRAH) nous communique qu'elle vend désormais des écussons "Si tous les gars du monde" au prix de 35 Francs, port compris. AFRAH, 13 rue du Ruisseau, 51230 Ecury-le-Repos. Tél. 26 51 53 68.

## Sur ce...

Nous voilà à la fin de notre rubrique de septembre. J'espère que vous serez nombreux à vous déplacer au Salon SARADEL où on nous annonce la présence de plusieurs associations d'écouteurs.
J'y serai aussi. ■

73, Franck, F-14368




### Diplôme de l'AFRAH

L'Association Française des Radioamateurs Handicapés (AFRAH) propose un diplôme sanctionnant le trafic OM et les écoutes SWL dans les conditions suivantes :

1 • Pour l'obtention du diplôme de l'AFRAH, il faut apporter la preuve de contacts (ou d'écoutes) avec :
- 5 membres de l'AFRAH pour les OM et SWL français ;
- 3 membres de l'AFRAH pour les OM et SWL européens ;
- 2 membres de l'AFRAH pour les OM et SWL du reste du monde.

Il n'y a pas de restriction de bande ou de mode. Les cartes QSL ne sont pas exigées, une liste GCR suffit.

2 • Les stations spéciales suivantes sont valables pour l'obtention du diplôme : HW4MU, TX8A, TH9A, HX1HWB, HX1OMN, HX6CDJ, TM1HWB, TM1OMN, TM6CDJ et TM8AFH. La station officielle de l'AFRAH, F8AFH, est également valable pour le diplôme.

3 • Les QSL provenant des SWL de l'AFRAH sont également valables.

4 • Le prix du diplôme est de 35,00 Fr. ou 10 IRC ou $10 USD.

5 • Le diplôme manager est : Stéphane Morice, F-10255, AFRAH 047, 49-51 rue de la Fontaine, 56000 Vannes.

Le QSO de l'AFRAH a lieu les mardis, jeudis et samedis sur 7090/7095 kHz à 11h00 (heure locale).

PAR L'IDRE*

PREPARATION A L'EXAMEN RADIOAMATEUR

# Cours N°14 - Les Antennes (3)

Deux antennes utilisées dans les mêmes conditions ne produisent pas en un lieu le même champ. Elles n'ont pas le même gain.

Pour faciliter les comparaisons, on prend comme antenne de référence l'antenne isotrope.

L'antenne isotrope est une antenne ponctuelle qui rayonne uniformément dans toutes les directions. Ce n'est en fait qu'une vue de l'esprit, matériellement irréalisable. Avec une telle antenne, les ondes seraient sphériques et le diagramme de rayonnement serait une surface sphérique.

Le gain ainsi défini est le gain total GT (ou gain iso). Par exemple, le dipôle demi-onde a un gain total de GT = 2,15 dBi (i pour iso). En d'autres termes, il faudrait fournir une puissance de 1,64 W à l'antenne isotrope pour obtenir le champ produit par un dipôle demi-onde dans la direction où le rayonnement est maximal lorsque celui-ci reçoit une puissance de 1 W.

Le dipôle demi-onde étant l'antenne réelle de "base", il est logique de le prendre comme antenne de référence. C'est ce que font certains constructeurs en indiquant le gain relatif. Pour avoir le gain relatif quand on a le gain absolu, il suffit de retrancher 2 dB.

$$G_{relatif} = G_{iso} - 2\text{ dB}$$

$G_{relatif}$ en $dB_d$ (d pour dipôle)

**Exemple :** Une antenne ayant un gain de 12 $dB_i$ a un gain relatif de 10 $dB_d$.

Bien entendu, cette notion de gain intervient à l'émission mais aussi à la réception. Si, à la réception, on remplace un dipôle par une antenne ayant un gain de 12 dBd, le S-mètre doit grimper de deux points (chaque point "S" valant 6 dB, en théorie).

A l'émission, une antenne ayant un gain de 6 dB alimentée par un émetteur de 10 W produit dans la direction de rayonnement maximum, le même champ qu'un dipôle demi-onde alimenté par un émetteur de 40 W (6 dB, la puissance est multipliée par 4).

*B.P. 113, 31604 MURET.

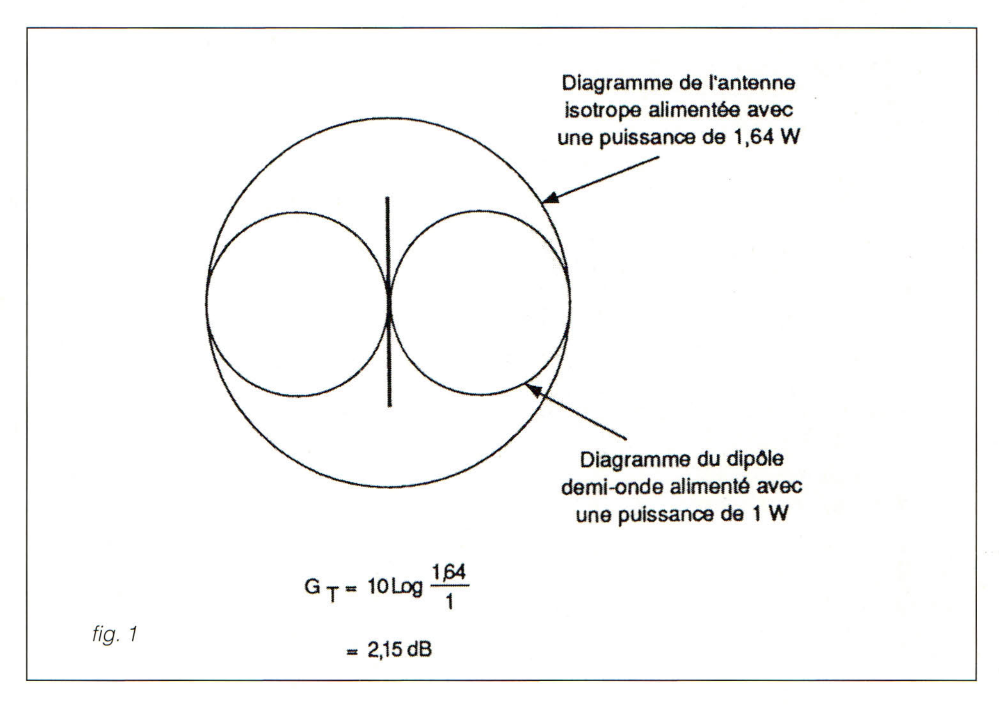



*fig. 1*

La puissance apparente rayonnée (PAR) par cet émetteur est de 40 watts.

## Bande Passante d'une Antenne

Lorsque l'antenne est accordée sur la fréquence d'émission $f_0$, celle-ci s'effectue dans les conditions optimales du point de vue rendement en énergie rayonnée.

Dans la pratique, une telle antenne est utilisée pour émettre sur des fréquences voisines : un seul dipôle demi-onde est utilisé pour émettre de 14000 à 14350 kHz alors qu'il résonne sur une fréquence bien précise, 14175 kHz par exemple, au milieu de la bande ; une même antenne est utilisée sur la bande 144-146 MHz.

Pour chaque antenne, il est bon de connaître sa bande passante B ou largeur de bande : c'est l'intervalle de fréquences $f_1$, $f_2$ de part et d'autre de $f_0$ telle que pour toute fréquence comprise dans cet intervalle, l'antenne accordée sur $f_0$ rayonne avec un rendement acceptable sans perturber outre mesure le fonctionnement de l'émetteur.

$$B = f_2 - f_1$$

L'utilisation d'une fréquence autre que $f_0$ modifie l'impédance d'entrée de l'antenne d'où un phénomène d'ondes stationnaires (ROS). Il se produit aussi des modifications dans le diagramme de rayonnement.

En mesurant le champ rayonné par l'antenne pour différentes fréquences, on peut tracer la courbe de réponse de l'antenne qui rappelle la courbe de résonance d'un circuit RLC.

Pour une antenne, on peut donc définir un facteur de qualité Q :

$$Q = f_0/B$$

B : Bande passante à -3 dB

La bande passante augmente avec le diamètre du conducteur utilisé pour faire l'an-

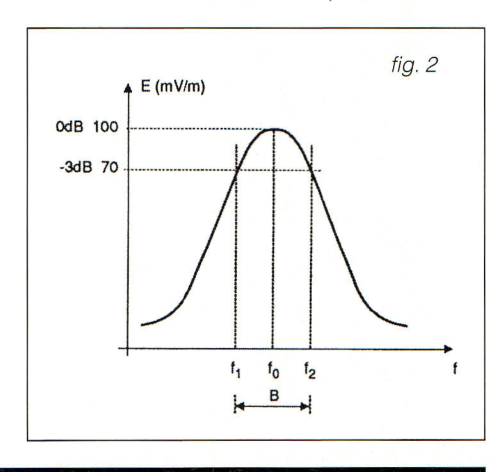



*fig. 2*

tenne (utilisation de tubes de 15 mm de diamètre en bande I de télévision pour des fréquences voisines de 50 MHz et une largeur de bande de 6 MHz environ).
On fabrique des antennes large bande (log-périodique, discône...). Dans la pratique, on exprime souvent la largeur de bande en pourcentage de l'écart de part et d'autre de la fréquence de résonance.
**Exemple :** Une antenne accordée sur 3675 kHz et ayant une bande passante de 5% pourra être utilisée dans la bande de fréquences $f_1$, $f_2$.

Avec : $0,05 = 3675 - f_1/3675$
ce qui donne $f_1$ environ 3490 kHz

Et : $0,05 = f_2 - 3675/3675$
ce qui donne $f_2$ environ 3860 kHz

L'antenne est donc utilisable sur toute la bande des 80 mètres (3500 à 3800 kHz).

## Quelques Types d'Antennes

Dans ce paragraphe, il n'est pas question de passer en revue toutes les antennes, ce domaine est trop vaste et la littérature abonde. Nous verrons quelques cas simples en indiquant éventuellement de façon sommaire leur mode de fonctionnement.

**Le Doublet Demi-Onde.** Le schéma de ce type d'antenne est représenté en figure 3.

$$l = 0,95\lambda/2 \text{ ou } l = 142,5/f$$

où l et $\lambda$ sont en mètres et f en MHz.
L'impédance au centre est Z = 73 ohms. Elle augmente vers les extrémités du dipôle où elle est très élevée (quelques milliers d'ohms).

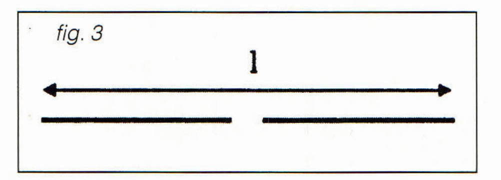


*fig. 3*

Il fonctionne en ondes stationnaires avec ventre de courant et nœud de tension au centre et nœuds de courant et ventres de tension aux extrémités.
Il peut être alimenté par un câble coaxial de 75 ohms avec un ROS d'environ 1, mais pour un fonctionnement correct il faut réaliser une transformation asymétrique (coaxial) / symétrique (antenne) en utilisant un balun de rapport 1 ou utiliser un gamma match.

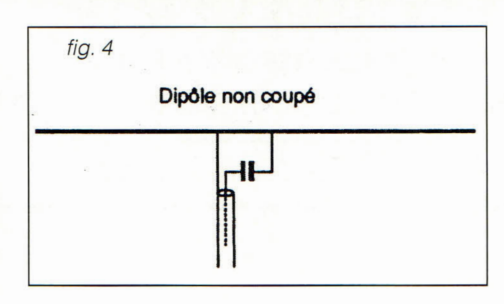


*fig. 4*

On peut aussi l'alimenter par une ligne à fils parallèles de 75 ohms ou une ligne de 300 ohms par l'intermédiaire d'un quart d'onde adaptateur d'impédance de valeur :

$$Z = \sqrt{75 \times 300} \qquad Z = 150 \text{ ohms}$$

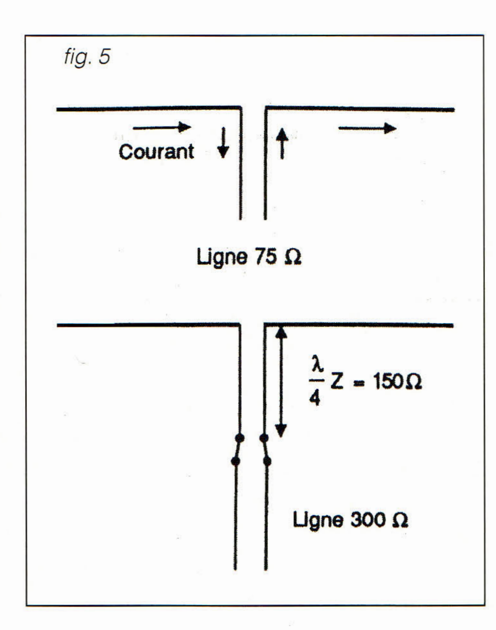


*fig. 5*

Le dipôle demi-onde non coupé peut être alimenté par une ligne d'impédance 600 ohms en la branchant en deux points symétriques du milieu du dipôle convenablement choisis (l'impédance croît avec l'écartement existant entre les deux points (figure 6).
Pour les bandes décamétriques :

$$AB = 36/f \qquad CC' = 45/f$$

où AB et CC' en mètres, f en MHz.

Dans l'antenne Zeppelin, le dipôle est attaqué à une extrémité, à un ventre de tension par une ligne à fils parallèles.
Cette ligne est alimentée en tension par un circuit en résonance parallèle en AB (fig. 6) si la longueur est un multiple de $\lambda/2$.

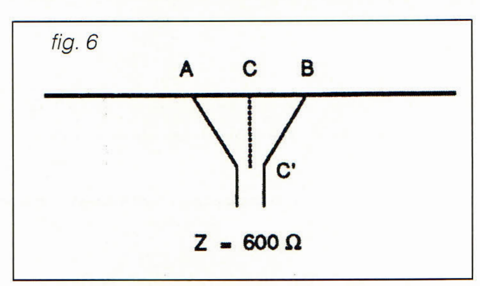


*fig. 6*

Elle est alimentée en courant par un circuit en résonance série si la longueur est un multiple impair de $\lambda/4$.
En utilisant une ligne de correction quart d'onde, on peut faire travailler la ligne d'alimentation en ondes progressives.
L'antenne Lévy est alimentée de la même façon que l'antenne Zeppelin, mais l'alimentation se fait au centre. Cette excellente antenne est très connue.
Dans cette antenne, en utilisant une boîte de couplage permettant l'alimentation série ou parallèle, on place une ou plusieurs demi-ondes sur l'ensemble brins rayonnants-feeders ; c'est une antenne pouvant donc fonctionner sur toutes les bandes. Il en est de même pour l'antenne Zeppelin.
Nous avons vu qu'un dipôle demi-onde peut fonctionner sur les harmoniques (voir les diagrammes de fonctionnement). Dans certains cas, le mode de fonctionnement dépend de l'alimentation. Un exemple est représenté en figure 7.

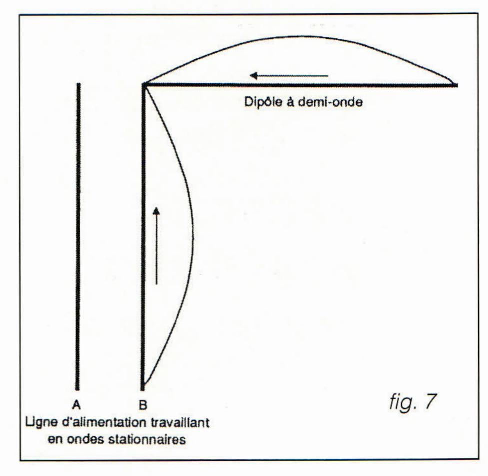
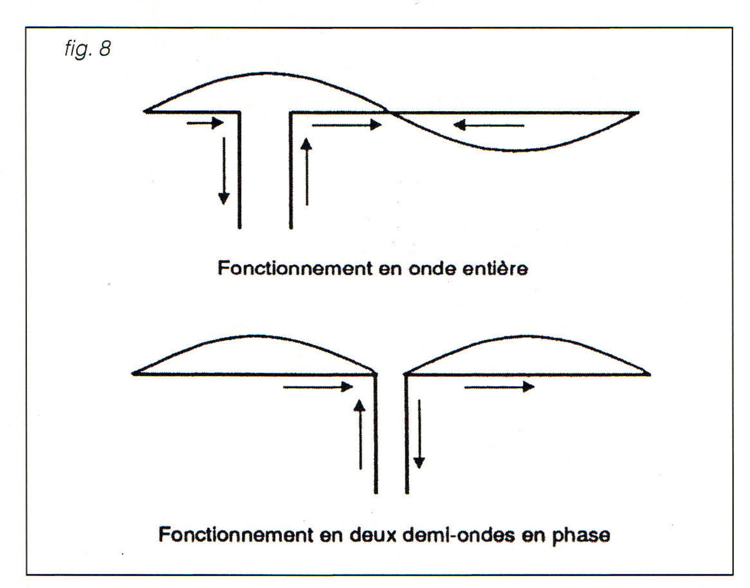
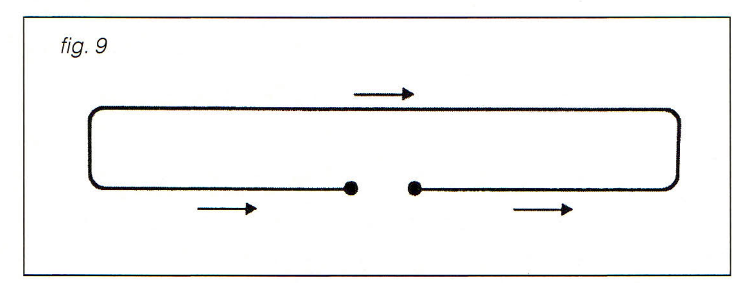


*fig. 7*

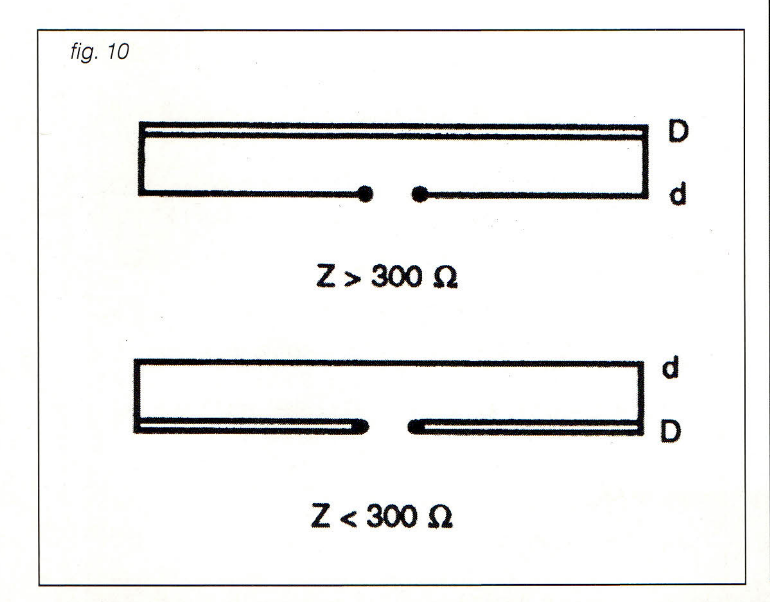
**Le Dipôle Replié : Antenne Trombone.** Le schéma de ce type d'antenne est représenté en figure 8. Il est constitué de deux dipôles demi-onde en parallèle, le courant dans chaque dipôle est la moitié de ce qu'il serait pour un dipôle, à puissance égale. Son impédance est donc quatre fois plus grande que celle du dipôle, soit environ 300 ohms, 292 ohms exactement. Il est alimenté par une ligne bifilaire de 300 ohms.



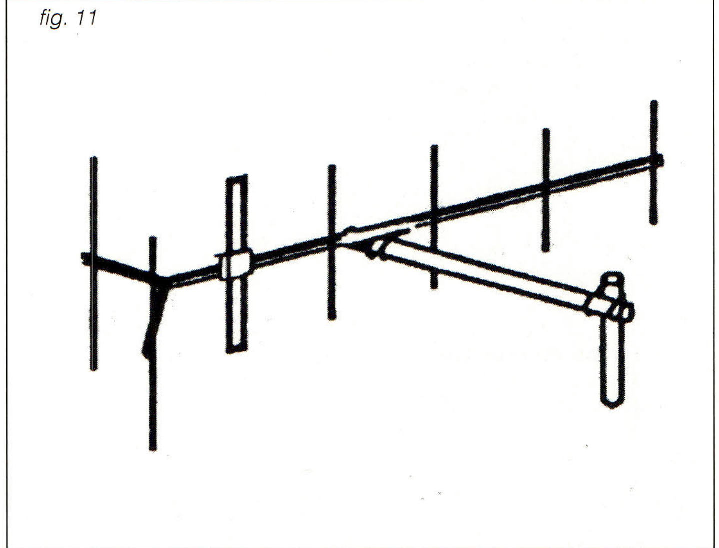




On utilise des conducteurs de diamètres différents pour faire les deux dipôles, ce qui permet d'obtenir une impédance plus grande ou plus petite, de valeur bien déterminée.
Z dépend des diamètres D et d comme représenté en figure 9.
Cette possibilité est utilisée dans une antenne Yagi pour adapter l'impédance à 75 ohms en télévision.
Les répartitions des courants et des tensions dans chaque dipôle du trombone sont identiques à celles du dipôle.

**L'antenne Yagi.** Elle comprend un dipôle (très souvent un trombone), un réflecteur (ou plusieurs) de longueur légèrement supérieure à celle du dipôle, des directeurs plus courts que le dipôle (figure 10).




Il y a concentration du rayonnement vers l'avant de l'antenne (du côté où se trouvent les directeurs), d'où un gain élevé qui dépend notamment du nombre de directeurs et de leurs espacements. Certaines antennes prévues pour le 144 MHz ont un gain de 14 dB, voire 18 dB. ■




## Réponses aux questions posées le mois dernier :

**Q1.** Ce spectre correspond à un signal AM.
Réponse B.

**Q2.** L'avantage de l'émission en BLU par rapport à l'AM (A3E) réside dans l'économie d'énergie réalisée pour la même puissance utile.
Réponse C.

**Q3.** Le domaine des ondes millimétriques s'étend de 30 à 300 GHz.
Réponse C.

**Q4.** La fréquence d'un signal de 70 cm de longueur d'onde est égale à 430 MHz.
Réponse B.

**Q5.** L'étage X est un BFO.
Réponse B.

**Q6.** Ce schéma représente un modulateur FM.
Réponse C.

**Q7.** Le signal de sortie est modulé en fréquence.
Réponse B.

**Q8.** L'étage X est un modulateur équilibré.
Réponse C.

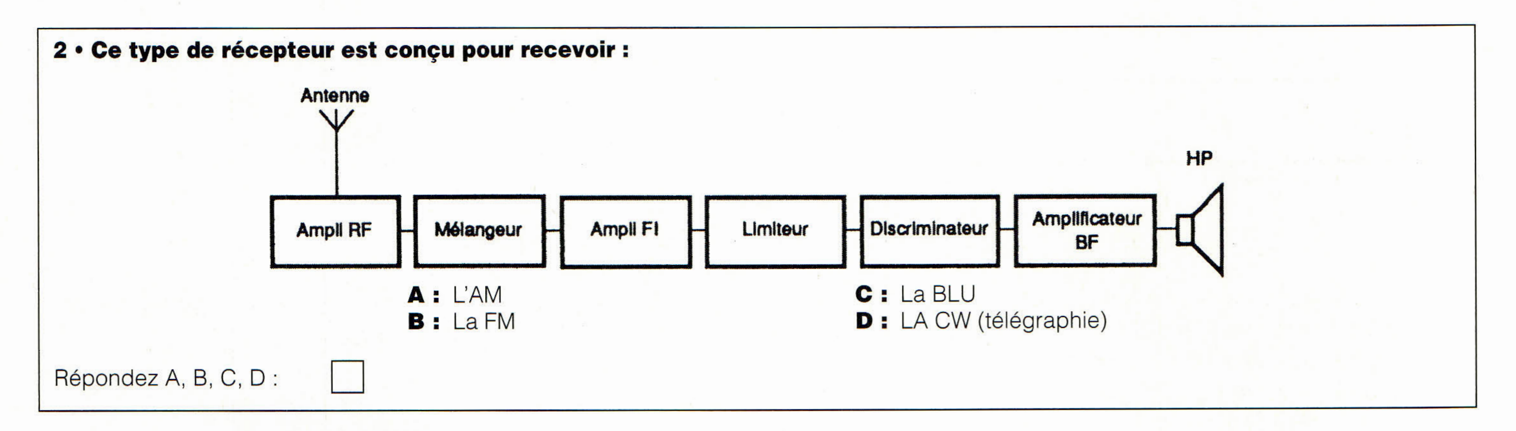
**Vous trouverez tous les mois une série de questions relatives à ce cours, en fin d'article. Elles sont identiques aux types des questions posées à l'examen radioamateur. Les réponses vous seront données le mois suivant, avec ces explications.**

**1• Quel est le rôle d'un amplificateur FI ?**

**A :** D'améliorer la sensibilité et la sélectivité du récepteur
**B :** D'amplifier la fréquence intermédiaire
**C :** De pourvoir à un contrôle de fréquence automatique
**D :** De pourvoir à un contrôle automatique de gain

Répondez A, B, C, D : ☐

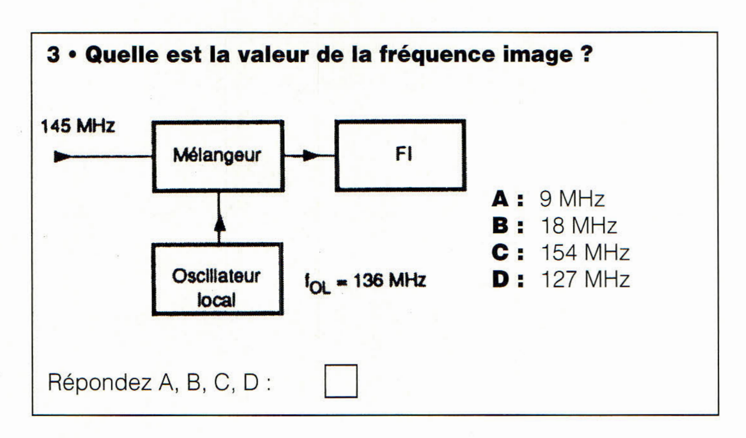
**2 • Ce type de récepteur est conçu pour recevoir :**




**A :** L'AM
**B :** La FM
**C :** La BLU
**D :** LA CW (télégraphie)

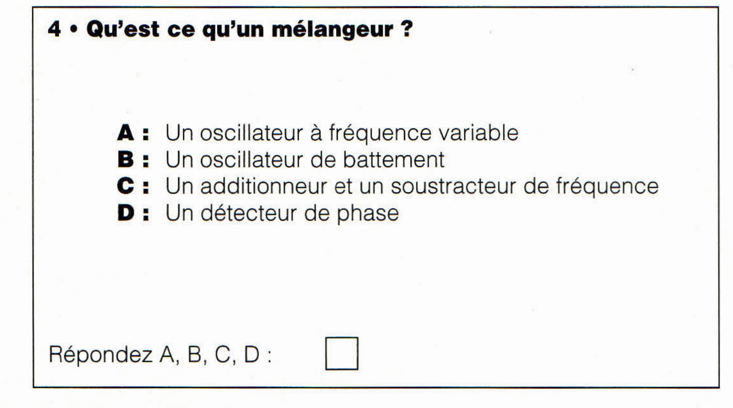
Répondez A, B, C, D : ☐

**3 • Quelle est la valeur de la fréquence image ?**




**A :** 9 MHz
**B :** 18 MHz
**C :** 154 MHz
**D :** 127 MHz

Répondez A, B, C, D : ☐

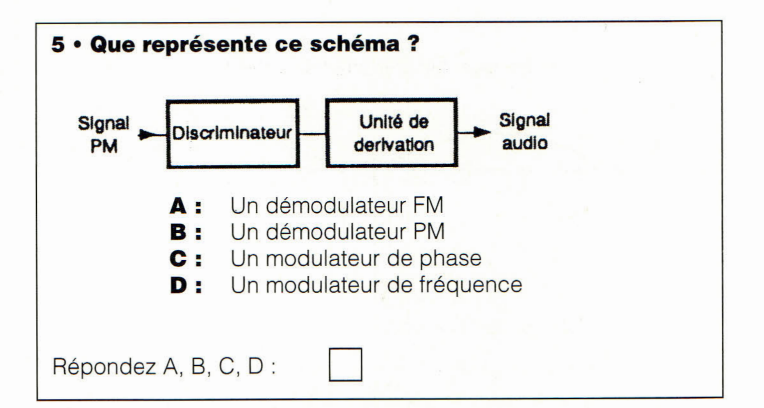


**4 • Qu'est ce qu'un mélangeur ?**

**A :** Un oscillateur à fréquence variable
**B :** Un oscillateur de battement
**C :** Un additionneur et un soustracteur de fréquence
**D :** Un détecteur de phase

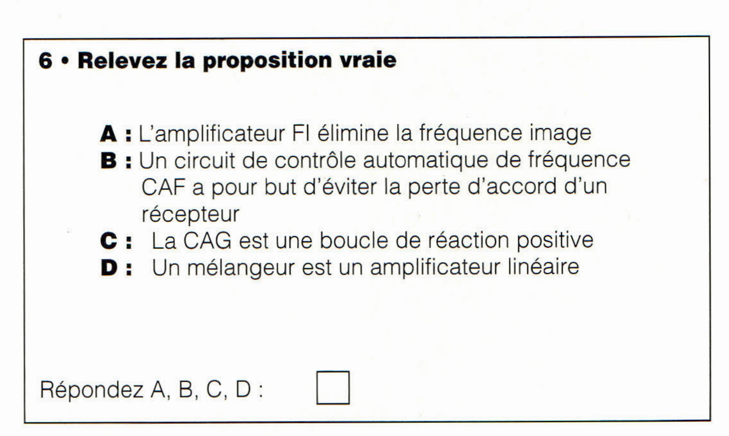
Répondez A, B, C, D : ☐

**5 • Que représente ce schéma ?**




**A :** Un démodulateur FM
**B :** Un démodulateur PM
**C :** Un modulateur de phase
**D :** Un modulateur de fréquence

Répondez A, B, C, D : ☐



**6 • Relevez la proposition vraie**

**A :** L'amplificateur FI élimine la fréquence image
**B :** Un circuit de contrôle automatique de fréquence CAF a pour but d'éviter la perte d'accord d'un récepteur
**C :** La CAG est une boucle de réaction positive
**D :** Un mélangeur est un amplificateur linéaire

Répondez A, B, C, D : ☐

**7 • Quelle est la valeur de la fréquence image ?**

88 MHz → Mélangeur → FI = 10,7 MHz ; Oscillateur local

**A :** 109,4 MHz
**B :** 21,4 MHz
**C :** 98,7 MHz
**D :** 77,3 MHz

Répondez A, B, C, D : ☐

# ANCIENS NUMEROS

Bien que la parution d'Ondes Courtes Magazine soit définitivement interrompue, vous pouvez vous procurer les anciens numéros ou la série complète. (Les numéros 1, 2, 15, CQ1, CQ8 et CQ11 sont épuisés.)

## Premiers pas

Ecouter les radioamateurs (suite) ..... N°3
Les prévisions de propagation .......... N°4
Le récepteur (1) ............ N°4
Le récepteur (2) ............ N°5
Le récepteur (3) ............ N°6
Le récepteur (4) ............ N°7
Le câble coaxial ............ N°9
Les concours catégorie SWL .......... N°10
Le choix d'une antenne ............ N°11
Le choix d'une antenne (2) ............ N°12
Le choix d'une antenne (3) ............ N°13
Boîtes de couplage (1) ............ N°14
La BLU par système phasing .......... CQ3
Les déphaseurs, pratique ............ CQ4
L'ABC du dipôle ............ CQ5
Un récepteur à «cent balles» pour débutants ............ CQ6
Réponses aux questions courantes. CQ6
Le trafic en THF à l'usage des novices ............ CQ7
Une petite antenne simple pour la VHF ............ CQ9
Il est temps de mettre les pendules à l'heure ! ............ CQ9
Comment se lancer ? (2/5) ............ CQ12
Comment se lancer ? (3/5) ............ CQ13
Comment se lancer ? (4/5) ............ CQ14

## Bancs d'essai

GRUNDIG Satellit 650 ............ N°9
Realistic PRO2006 ............ N°10
Scanner Netset Pro 46 ............ N°11
Un convertisseur H.COM 28/7 ou 28/14 MHz ............ N°11
Le LOWE HF-150 ............ N°13
Antenne Telex/Hy-Gain TH11DX ...... CQ2
Ampli RF Concepts RFC-2/70H ....... CQ2
Transceiver HF ICOM IC-707 .......... CQ2
Antenne «Full Band» ............ CQ2
Transceiver VHF REXON RL-103 ..... CQ2
Ampli HF Ameritron AL-80B ............ CQ3
Antenne active Vectronics AT100 .... CQ3
Antenne Create CLP 5130-1 ............ CQ3
Antenne Sirio HP 2070R ............ CQ3
Analyseur de ROS HF/VHF MFJ-259 .. CQ3
Portatif VHF Alinco DJ-G1 ............ CQ4
Portatif VHF CRT GV 16 ............ CQ5
Transverter HF/VHF HRV-1 en kit ..... CQ5
Kit récepteur OC MFJ-8100 ............ CQ5
Telex contester ............ CQ6
HRV-2 : Transverter 50 MHz en kit ... CQ6
Antenne «Black Bandit» ............ CQ6
Alinco DX-70 ............ CQ6
Transceiver HF ICOM IC-738 ............ CQ7
VIMER RTF 144-430 GP ............ CQ7
Vectronics HFT 1500 ............ CQ7
Le DSP-NIR DANMIKE ............ CQ9
Fréquencemètre en kit EURO-KIT® EK 50310 ............ CQ9
Le Keyer MFJ-452 ............ CQ10
Transceiver HF/VHF Icom IC-706 .. CQ10
Kenwood TS-870S ............ CQ12
Le JPS ANC-4 : filtre réjecteur de bruit local ............ CQ13
Le SCOUT d'Optoelectronics ........ CQ14
Amplificateur VHF CTE B-42 .......... CQ14

## Dossiers

Le trafic radiomaritime ............ N°3
Le DXCC ............ N°4
Le packet radio ............ N°5
La télégraphie ............ N°6
La radio de la résistance ............ N°8
Ecouter les satellites ............ N°9
Les préfixes ............ N°10
La Météo ............ N°11
Quel récepteur choisir ? ............ N°12
Les signaux horaires ............ N°13
Scanners : Que peut-on écouter avec son scanner ? ............ N°14
Gaza sera-t-il un «new one» ............ CQ3

## Informatique

Calculer les distances ............ N°3
Recevoir les images FAX ............ N°4
Apprendre le Morse ............ N°5
Gérer son trafic sur Mac ............ N°6
Saisir le IOTA Contest ............ N°7
Préparer sa licence ............ N°8
A la recherche du satellite perdu ...... N°9
HAMCOMM 3.0 ............ N°10
Traquer le satellite sur Mac ............ N°11
Gérer ses écoutes ............ N°12
JVFAX 7.00 ............ N°13
Le Morse V 2.0 ............ N°14
HostMaster : le pilote ............ CQ2
Super Duper V 6.06 ............ CQ3
F6ISZ : le carnet de trafic sous Windows™ ............ CQ4
Quelle distance ? Quelle direction ? ... CQ5
Mac PileUp. Pour être performant en CW ............ CQ5
Comment repérer un satellite ............ CQ5
Paraboles et satellites ............ CQ6
ASTRO : Une base de données satellitaires ............ CQ7
Internet : Quo Vadis ? (1/5) ............ CQ10
Internet : Quo Vadis ? (3/5) ............ CQ12
Internet : Quo Vadis ? (4/5) ............ CQ13
Internet : Quo Vadis ? (5/5) ............ CQ14

## Diplômes

Le DIFM ............ N°10
Diplôme CQ DX ............ CQ7

## Pratique

Devenir radioamateur ............ N°9

## Concours

Comment participer aux concours ? .. N°13
Règlement du CQ World-Wide WPX VHF 1995 ............ CQ2
Règlement du CQ World-Wide RTTY DX Contest 95 ............ CQ3
Le CQ WW DX 1995 ............ CQ4
CQ WW WPX CW Contest : records de tous temps ............ CQ12
Règlement du CQ WW VHF contest 1996 ............ CQ13

## Réalisations

Une boîte d'accord pour les ondes courtes ............ N°3
Une antenne Ground Plane quart d'onde pour la VHF aviation ............ N°4
Décoder le fax sur l'Atari ............ N°5
Le dipôle replié ............ N°6
Décoder le fax sur l'Atari : le logiciel ............ N°7
Un détecteur/oscillateur CW ............ N°9
Alimentation décalée des antennes Yagi ............ CQ10
L'échelle à grenouille ............ CQ10
Une antenne multibande simple : la G5RV ............ N°11
Une antenne quad pour espaces réduits ............ N°12
Une antenne HB9CV ............ N°13
Le LCS V2 : Un décodeur RTTY autonome ............ N°14
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (1) ......... CQ2
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (2) ......... CQ5
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (3) ......... CQ7
Une antenne multibande «LAZY H» ... CQ3
Un récepteur à conversion directe nouveau genre ............ CQ3
Un récepteur à conversion directe suite ............ CQ4
L'antenne «H Double Bay» ............ CQ4
Une batterie indestructible pour votre portatif ............ CQ4
Antennes pour le 160 m ............ CQ4
Un récepteur 50 MHz qualité DX (1) .. CQ4
Un récepteur 50 MHz qualité DX (2) .. CQ5
Des idées pour vos coupleurs d'antennes ............ CQ5
La Delta Loop sauce savoyarde ...... CQ6
Un inductancemètre simple ............ CQ6
3 antennes pour la bande 70 cm ...... CQ6
Un ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz ............ CQ7
Une antenne quad quatre bandes compacte ............ CQ7
Transformez votre pylône en antenne verticale pour les bandes basses .... CQ9
Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation ............ CQ9
Une antenne DX pour le cycle 23 .... CQ9
Un filtre à trois fonctions avec analyse par ordinateur (1) ............ CQ9
Un filtre à trois fonctions avec analyse par ordinateur (3) ............ CQ12
Un filtre à trois fonctions avec analyse par ordinateur (dernière partie) ..... CQ13
Modification d'un ensemble de réception satellite ............ CQ12
Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne ........ CQ12
Un système d'antenne à double polarisation pour réduire le QSB .... CQ12
Un préampli large bande VHF/UHF .. CQ13
Réalisez un indicateur de puissance à partir d'une boîte de Tic-Tac® ..... CQ14
Un préampli 23 cm performant à faible bruit ............ CQ14
Une antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m ............ CQ14
Une antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz ............ CQ 14
Le récepteur : principes et conception ............ CQ14

## Technique

La modulation de fréquence ............ N°3
La modulation de fréquence (suite) .. N°4
Améliorez votre modulation ............ CQ2
Filtres BF et sélectivité ............ CQ3
Antennes verticales - Utilité des radians ............ CQ5
A propos de l'utilisation des ponts de bruit ............ CQ6
TVA 10 GHz : Nature des transmissions et matériels associés ............ CQ9
TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison ............ CQ10
La sauvegarde par batterie ............ CQ13
La technique des antennes log-périodiques ............ CQ13
Le RTTY : Equipement et techniques de trafic ............ CQ13

## Une station se présente

Radio Japon ............ N°3
HCJB : La voix des Andes ............ N°4

## Rétro

Les origines de la radio (1/1) .......... N°13
Les origines de la radio (2/2) .......... N°14
Recyclage ............ CQ2
1895-1995 : 1 siècle de radio .......... CQ3

## Comparatifs

Scanners portatifs ............ N°14

## SSTV

Débuter avec JVFAX 7.0 ............ CQ2
Plus loin avec JV FAX 7.0 ............ CQ3
Des logiciels pour la SSTV ............ CQ4
GSHPC ............ CQ5
Le trafic en SSTV ............ CQ7
GSHPC V1.2 ............ CQ9
PRO-SCAN ............ CQ10
La SSTV sous Windows™ ............ CQ12
Installations et configurations diverses ............ CQ14

## Packet

Le packet à 9600 baud, du point de vue de l'utilisateur ............ CQ2
L'AEA PK-900 et PcPakratt pour Windows ............ CQ3
Alinco DR-150T : T comme TNC ! .... CQ5
Je débute en Packet ............ CQ6

## Satellites

Les satellites en activité ............ CQ2
Les fréquences des satellites amateurs ............ CQ3
Le satellite PHASE 3D (1) ............ CQ4
Le satellite PHASE 3D (2) ............ CQ5
Le satellite amateur PHASE 3D (3) .. CQ6
Trafiquer en Mode S sur OSCAR 13 ... CQ7
JAS-2 : Le futur satellite amateur japonais ............ CQ10
Le système INMARSAT ............ CQ12
PANSAT : Un satellite agile en fréquence ............ CQ13
Votre premier contact par satellite via RS10/11 ............ CQ14

## Propagation

Le système de transmission ............ CQ2
Activité solaire et fréquences ............ CQ3
Perturbations ionosphériques (1) ..... CQ5
Perturbations ionosphériques (2) ..... CQ6
Améliorez vous-même la propagation ! ............ CQ7
La météo vous aide pour le DX THF (2/2) ............ CQ9
HFx - Prévisions de propagation sous Windows™ ............ CQ10
Liaisons HF continues de 0 à 1 000 km ............ CQ12
La propagation HF/VHF en milieu forestier ............ CQ13
Les plus grandes antennes du monde ............ CQ14

## VHF

Les effets de la foudre sur la propagation en VHF ............ CQ2
Semaine d'activité hyperfréquences en Scandinavie ............ CQ9
Quel trafic en très hautes fréquences ? ............ CQ10
Journées hyperfréquences 1996 ... CQ12
C'est la saison des concours ! ....... CQ13
Un nouveau record du monde ATV 10 GHz ............ CQ 14

## Juridique

Compatibilité électromagnétique ..... CQ2

---

## CQ BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS




CQ 09/96

NOM ............................................ Prénom ............................................
Adresse ............................................................................................
Code postal ............................................ Ville ............................................

Je désire commander les numéros 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 * de **OCM** ou/et
les numéros de CQ2 - CQ3 - CQ4 - CQ5 - CQ6 - CQ7 - CQ9 - CQ10 - CQ12 - CQ13 - CQ14 au prix de 25 F par numéro.

Soit au total : ............ numéros x 25 F(port compris) = .................... F.

Vous trouverez ci-joint mon règlement : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat *(Pas de paiement en timbres ni en espèces)*

**Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS S.A. - Service Abonnements - ZI Tulle Est - Le Puy Pinçon - BP 76 - 19002 TULLE cedex**

*(*) Rayer les mentions inutiles*

## • Transceivers

Vends Kenwood TM-251E RX 118/174/300/400 MHz + antenne 5/8 + 30 mètres de coaxial KX4 + 7 magazines CQ état neuf prix 3000 F - Tél. : 82 46 96 09 (54)

Vends Kenwood TS-440SAT TBE + YK88C + YK885N + VS1 + ICIO + LF30A + MC60A + SP-430 8500 F.
Tél. : 59 70 20 84 ou 59 29 46 60 (64)

Vends FT-290R BE + FL2010 + berceau MMB11 + MIC HPYM47 Mod + charg + housse + doc + 8 ba + CdNI 3000 F + port, FT-790R EXE + berceau MMB11 + MIC YM47 charg doc 3200 F + port.
Tél. : 65 59 16 75 HR (12)

Vends TX RX YAESU FT-2500 neuf 1 mois valeur 4000 vendu 2700 VHF.
Tél. : 50 38 53 30 (74)

Vends Kenwood TS-850SAT + filtres + alim LOA + ant multi doublets à trappes TBEG 11 000 F urgent cause héritage
Tél. : 20 77 02 30 (59)

Vends transceiver déca TS288A équipé bande CB et alim (2 tubes 6JJ6C neufs puissance 260W PEP) + micro et doc d'origine le tout en TBE 3000 F + port. Ecrire à F1HUK BILYK Patrice, Appart 13, 28 Rue du Terrier Rouge Champ Benoist, 77160 Provins ou laisser message sur répondeur.
Tél. : 16 (1) 64 00 34 62 (77)

Vends Kenwood TS-450S année 1994, prix 7500 Francs, antenne filaire comprise + micro état neuf. - Tél. : 78 24 17 42 (69)

Vends TRX Yaesu FT-890SAT + alim FP800 TBE 9500 F, scanner Yupiteru MVT 7100 AM/FM/WFM/SSB 100 kHz à 1650 MHz 2800 F.
Tél. : 16 (1) 30 51 49 80 après 20H00 (78)

Vends Yaesu FT-470 portable VHF/UHF + acce FMB17 + PA6 (adap 12 V) et cordon All-Cig, bon état emb d'origine 2800 F, F1OMR. - Tél. : 07 51 59 48 (59)

Vends 1 TS-850SAT + micro fixe MC-60, date achat juin 96 11000 F valeur 15500 F
Tél. : 67 71 92 14 (34)

Vends TRX FT-77 équipé 11 m + RX FRG7700 + FRV + TX IC-27H 2 m 45 W + FT-23R 2 m le tout TBE Tél. HB au 63 29 13 03 Frédéric, F-15330 (82)

Vends portable Kenwood TH-22 + chargeur PB32 + PB33 + clavier DTMF. 40 mémoires, 2 sacoches, emballage + facture + notice QSJ 2000 F port compris.
Tél. : 90 71 69 32 (84)

Vends IC-24ET VHF/UHF FM E/R 138-170 et 410-460 MHz, BATT, BP84, CLAV DTMF, LCD 5W parfait état prix 2500 F + frais région Orléans - Tél. : 37 32 12 67 (28)

Vends YAESU FT-212RH MOBILE VHF 45/5 Watts, 140 à 174 MHz FM + micro YAESU MH-14-A8 (avec 1750 Hz) + micro YAESU MH-15-D8 (DTMF), livré avec berceau mobile, documentation et emballage d'origine. Etat neuf, jamais utilisé en mobile. L'ensemble cédé 2300 F.
Tél. : 37 36 70 70 (28)

Vends TS-950SD TBE 18000 F, PK900 avec option 9600 baud 3800 F, FT-23R 1200 F vendu cause double emploi
Tél. : 83 21 74 08 après 19H00 (54)

Vends TRX Kenwood TS-450SAT + alim PS50 + micro MC60 + HP SP23 le tout état neuf prix 10 000 F - Tél. : 86 61 53 72 (58)

Vends HF ICOM IC-765 juillet 93 état neuf 2 heures d'utilisation équipé des filtres FL53A, FL101, FL102 + CR282 + micro HM36 17 000 F - Tél. : 50 39 22 50 (74)

Vends Yaesu FT-901DM parfait état 3500 F, manipulateur électronique HI-Mound EK103Z 1000 F - Tél. : 50 39 22 50 (74)

Vends TX/RX Yaesu FT-757GXII 100W 0-30 MHz + 27 MHz tous modes filtres révisés GES 6 500 F + MAT télescopique alu galvanisé 3 x 1,50 m 250 F + convertisseur RX 144/14-16 MHz 28 dB avec coffret 500 F + Ant CB mobile Sirio Turbo 3000 7/8 4,5 dB 2 kW 26-28 MHz, 1,70 M 200 F + 2 filtres de gaine TV réjecteur 27 MHz 75 microns 2 x 100 F + alimentation CB Samlex RPS, 1203 3/5 A 150 F + charge fictive Zetagi DL-50, 0-500 MHz/50 W 80 F + tiroir antivol CB Euro CB 101 universel 50 F
Tél. : 22 75 04 92 Philippe le soir (80)

Vds Kenwood TS940SAT amélioré lowe. Paarfait état. Emballage d'origine. 12 000 F à déb attre.
Tél : 93 22 67 26 (06)

Vds Yaesu FT990 avec boite d'accord + MD1C8 TBE sous garantie.
Tél. : 43 23 25 95 ou fax idem (72)

## • Récepteurs

Vends ou échange mon RX Kenwood R-5000 100 kHz à 30 MHz tous modes 100 mémoires + HP Kenwood S.P. 430 + casque Kenwood valeur 10 000 F contre JRC 505 ou NRD 515 pour collection.
Faire offre à Monsieur JABEUR au 78 84 49 60 (69)

Vends RX Sony 2001D avec manuel TBE 1800 F + port - Tél. : 51 69 47 53 le soir et week-end. (85)

Vends deux radios Sony multibandes neuf non importés en France ICF800, ICF7600 avec emballages notices origine 1500 F pièce. Prix à débattre.
Ecrire : MICHAELIS Edouard, 13 Impasse du Jas, 84510 Laumont (84)

Vends superbe RX Grundig Sattelit 2000, bon état, excellente sonorité, à voir et à écouter 1500 F.
Tél. : 78 84 49 60 Monsieur Jabeur (69)

Vends AOR3030 0,1 -30 MHz, filt. Collins tous modes excellent état neuf 4500 F, ICOM R7100 25-2000 MHz tous modes TBE 7500 F
Tél. : 16 (1) 43 52 75 67 (9 à 17H) (93)

Vends récepteur ICOM IC-R7000 25 MHz à 2 GHz, état impeccable 6000 F
Tél. : 50 25 71 84 le soir (74)

Vends récepteur ICOM IC-R72E état neuf 4500 F ou échange contre ICOM IC-R7000 ou 7100 - Tél. : 53 96 50 44 (47)

Vends récepteur superbe Kenwood R-5000 100 kHz à 30 MHz AM FM LSB USB FSK, 100 mémoires bon état cédé 4500 F
Tél. : 78 84 49 60 Monsieur Jabeur (69)

## • Antennes

Vends solide antenne UHF 432 MHz Jay Beam 18 éléments PMB 18/70 14 dB, Boom 2m80 deux tronçons 0 32 m/m, visserie inox, excellent état 550 F.
Tél. : 16 (1) 39 60 46 28 (95)

Vends antenne HF Beam 2 elem soit 2 dipôles multibandes alimentés en déphasage 10 15 20 m, 2 DT3 boom 2m65 chaque ele 6m84 16 kg 1800 F.
Tél. : 16 (1) 39 60 46 28 (95)

Vends directive 5 éléments GD espace type YAGI 1300 F, 50M câble 22 mm RG-218U 1250 F, boîte accord NFJ 945D 500 F.
Tél. : 97 45 83 57 après 20H00 (56)

## • Informatique

Vends grande tour 300 W, CD ROM à graver, PC Pentium et pentium PRO neufs, également cartes mères (286, Pentium) et scope HM412. - Tél. : 78 98 19 86 (69)

Vends PC Multimédia, 486DX4/100 MHz INTEL, moniteur S-VGA 15 pouces DAEWOO, carte vidéo S3 64 bits 1 Mo ext. 2 Mo, RAM 8 Mo, cache 256 Ko, disque dur Western Digital Caviar de 730 Mo en E-IDE, le tout en PCI, Carte son 16 Bits et CD ROM (Pack SoundBlaster), enceintes amplifiées, souris Microsoft, clavier Key Tronic, boîtier mini tour, contrôleur PCI, 4 ports séries, 2 ports //, lecteur 3"1/2, nombreux softs radioamateurs, livré avec Windows 3.1 ou 95 au choix.
Equipement acheté 12 900 F le 7 mars 1995 chez P.C. Halle, cédé 6500 F en parfait état. Visible à Chartres.
Tél. : 37 36 70 70 F5MUX Laurent (28)

Vends ATARI S20 STE + lecteur ext dB face + utilitaires + jeux + souris + Joistick 1200 F à débattre + port.
Tél. : 38 62 48 89 Christophe (rép.) (45)

Vends CPU 486SX33 100F carte VGA 50 F, carte SVGA TRIDENT ISA 1Mo 150 F, scanner TRUE COLOR motorisé 800 F + docs et drivers
F5TMZ Pierre au 96 92 40 34 (22)

Vends ou échange contre TX déca PC Pentium 120 RAM 16 Mo DD 1,6 Go vidéo 2 Mo son AW32PNP CD6X enceintes écran 14» 7500 F
Tél. : 76 50 2090 après 19H (38)

Vends AMIGA 2000 + carte IBM PC 8088 + écran couleur stéréo + DD 55 Mo + nombreux livres, revues et logiciels + divers 6000 F à débattre
Tél. : 56 89 56 60 (33)

Recherche sur Internet des adresses Listserv sur la réception amateur des satellites. Envoyer à HBL@WANADOO.FR (27)

Vends disque dur 116 Mo 250 F, carte Modem 2400 Bauds avec logiciel 50 F, mémoire SIP 1Mo 50 F, carte 2Jo Stick 50 F, F1DVP au 64 09 80 40 (77)

Vends imprimante HP type jet d'encre, modèle THINKJET TBE Buse neuve 400 F + port. -
Tél. soir au 90 91 01 72 ou F5ZG nomenclature (13)

Vends interface TX RX PC CW RTTY FAX SSTV + logiciels 327 F ou 382 F en CR, échange logiciels radio ou autres contact au 26 61 58 16 (51)



# • Divers

Vends CB Euro CB type CLEANTONE 1200 F, micro ampli de table 300 F, antenne active intérieure pour SWL, capte PO, GO, et OC 700 F. - Tél. : 16 (1) 46 64 59 07 (92)



Vends Galaxy Saturn + BV 131 et micro SILVER EAGLES 3500 F état neuf, scanner COMMETEL de table VHF UHF 400 fréquences sous garantie 2000 F
Tél. : 70 28 59 13 (03)

Vends base Galaxy Saturn version export, très bon état, peu servi à prendre sur place 2500 F. - Tél. : 55 52 53 57 (23)

Vends Lincoln TBE + alim 7/9 amp + ant GP27 1/2 onde + coax + sup mural de mat 1800 F. - Tél. : 27 91 29 96 après 20 H (59)

Vends MIC SILUER chrome 300 BV131400, ant Mantova 8 éléments filtre Kenwood LF30A 200 ant filaire 300 matériel neuf
Tél. : 50 38 53 30 (74)

Vends ampli linéaire VHF 4CX250 ou échange contre informatique, faire proposition - Tél. : 98 40 30 33 après 19H (29)

Vends Antenna Tuner FC102 + module FAS entrée 2 TX, sortie 4 antennes 1200 W, TBE 2000 F plus frais exp.
Tél. : 97 53 82 48 / F8ST (56)

Propose fiches techniques radio, liste à demander à M. ALT, B.P. 175, 47005 AGEN Cedex, joindre une enveloppe timbrée sous adresse (47)

Vends Lincoln 2000 F, transverter 11/45 M TX/RX, Midland Alan 18, BV131, TOS/Watt 10W/100W, cherche VHF mobile 144.
Tél. : 85 53 81 77 HR Stéphane (71)

Vends Banc de Wobulation Metrix Zoic 901 Z41A 235B av. notices 3000 F, mat télescopique Malhomme 2 x 6 région 69 Lyon 4000 F - Tél. : 78 21 77 09 après 18H (69)

Vends Universal, Transmatch Annecke type 318-300W, 1,5 à 30 MHz, self à roulettes, PX 1500 F + port, état FB. Koch Gérard, B.P. 185, 93404 Saint-Ouen Cedex. (93)

Vends platines radio TX/RX Freq. 156/163 MHz + schémas prix 340 F port compris. - Tél. : 16 (1) 39 79 06 95 (78)

Vends Lincoln BV131, Alan 18 TOS/Watt Samlex 10/100 W transverter 26 à 30 MHz, 5 à 9 MHz TX/RX alim 7/9 amp ou échange contre FT-757SX. - Tél. : 85 53 81 77 (71)

Vends téléviseur IS CMS TBEG QSJ 700 F
Tél. : 22 75 61 08 (80)

Vends alimentation Alinco DM112 12A-3-15V, 2 GALVES neuve 800 F, Bird 43, TBE 1 000 F, 1 bouchon 100-250 MHz 5W 350 F neuf, TOS/mètre W mètre SX200 Diamont 500 F - Tél. : 32 55 00 34 (27)

Vends LX.1148 JVFAX 400 F, LX1099 Packet 300/1200 bauds 350 F, LX1237 200 F, coupleur VC300DLP 800 F, BV2001, tubes neufs révisé 1500 F - Tél. : 21 48 39 61 (62)

Cause cessation progressive activité OM, vends surplus VHF, UHF, décamètrique,

---

A expédier à : **PROCOM EDITIONS SA** Z.I. TULLE EST - Le Puy Pinçon - BP 76 - 19002 TULLE Cedex

Nom ........................................ Prénom ........................................

Adresse ........................................................................................

Code postal ........................................ Ville ........................................

**Rubrique choisie :**

❑ Transceivers ❑ Récepteurs ❑ Antennes ❑ Informatique ❑ Mesure ❑ Divers

CQ 09-96

CB matériel ancien, vidéo, etc...
Liste ETSA. HENRIAT, 5 Rue G. Moquet, 91390 Morsang (91)

Vends cause décès récepteur FRG-7700 Yaesu + moniteur, manipulateur, transcodeur RTTY + divers le lot 4000 F, liste sur demande.
Tél. : 16 (1) 43 48 74 99 (répondeur) (75)

Vends modèle réduit tout terrain thermique super pirate + moteur m 21/1, 91CVI + accus banc de démarrage servos 9K6 Futaba toutes options
Tél. : 82 46 96 09 (54)

Propose fiches techniques radio OM, liste à demander à Monsieur ALT, B.P. 175, 47005 AGEN Cedex.
Prévoir une enveloppe timbrée sous adresse (47)

Boîte couplage Yaesu FC700 1000 F, scanner COM205 400 mémoires 2000 F, micro Kenwood MC60 700 F, micro Yaesu MD1 C8 700 F - Tél. : 89 60 32 30 (68)

Vends moniteur + clavier AMSTRAD CPC 464 + jeu MATTEL intellivision + 5 jeux + 15 jeux pour CPC 464.
Ecrire à Agnès, 7 Rue E. Ducretet, 34110 Frontignan (34)

Vends collection complète Klingenfuss 96 CD-ROM Utility Radiofax air météo etc... prix 700 F ou échange contre alim 20 amp mini - Tél. : 26 61 58 16 (51)

Vends President Lincoln + micro Zetagi MB+5 le tout 1800 F
Tél. : 49 29 78 08 Christophe (79)

Recherche antenne beam monobande 3 el pour les 15 mètres,
faire offre au 68 52 80 20 après 20H (66)

Vends lot de magazines en anglais QST, RAD-COM (RSGB), Popular Communications, CQ, WRTH, PTWBR, liste sur demande - Tél. : 16 (1) 46 64 59 07 (92)

Vends Yaesu FT-290RII 144 MHz tous modes, Dip-mètre HEATHKIT HD1250, micro Tuner + 3 B USA ORG-CAMERA 58 YASHICA LD8, malle cuir 36/19/22
Tél. : 29 80 42 90 (55)

Vends Rotor Yaesu G500A pour antennes satellite jamais servi avec câble et pupitre de cde. 1500 F Franco, F5DBC
Tél. : 99 72 23 60 répondeur si absent (56)

Superbe affaire vends micro ADONIS AM608 QSJ 1000 F + port + cordon Yaesu, vends micro DM200 Euro CB 150 F + port
Tél. : 22 75 61 08 (80)

Vends Lincoln BV131 alim 10-12A MB+5, HP1000 le tout 3000 F à débattre
Tél. : 60 78 05 88 (91)

## • Achète/Recherche

Cherche adresse clubs de collections matériel radio de surplus, F1DNZ LASSARAT Georges, Le Bourg 411, 71570 Chaintre - Tél. : 85 35 62 59 HR (71)

Cherche OM sympa qui pourrait me prêter le manuel technique du Yaesu FT-901DM pour photocopie, tous frais à ma charge, retour assuré.
F6FBN Tél. : 98 84 64 63 (29)

Cherche mode d'emploi PK1 F-20079 Raoul -Tél. : 66 81 82 32 (30)

Recherche Telereader 685E (codeur-décodeur RTTY, CW...) avec écran intégré.
Faire offre au 37 36 70 70
F5MUX Laurent (28)

Recherche électronique interface ancien modèle pour PC286XT, CW/RTTY/FAX/Packet RX avec câblages + log amis RA, merci d'avance Tél. : 51 66 48 55 (85)

Recherche schèmes et/ou adresse Internet des doc à base de match 130, 15 + TOA3708A et autres.
Faire offre au 84 37 04 97 (39)

Achète RX Yaesu FRG-9600, état comme neuf, RX Sony, ICF 2001 D, état comme neuf, Faire offre au 16 (1) 69 03 82 46 répondeur. Alexandre. Région parisienne.

Recherche divers récepteurs de marque TRIO, National, Panasonic tout état, tout âge. Faire offre à Monsieur Jabeur.
Tél. : 78 84 49 60 (69)

Recherche modules ou épaves complètes, récepteur Plessey type PR1553 (1974)
Tél. : 40 76 62 38 ou 40 27 88 28 (44)

Achète prolongation pylône ADOKIT section carrée - Tél. : 43 93 82 50 (72)

Cherche postes multibandes à transistor Japonais Américains Russes Européens et livre L'Univers des Scanners 1ère éd.
Ecrire : Sabino Fina, Via Cesinali,80, 83042 Atipalda, Italie

Recherche antenne cadre type Bi-Spire pivotante OM GO OC F6HAT Monsieur Roussel Bernard, 83 Avenue Jean Chaubet, 31500 Toulouse.
Tél. : 62 16 34 78 prix OM (31)

Recherche QSL du monde entier, réponse à 100%, écrire à F-13696 SWL, Trichon Mickael, 91 Rue des Mûriers, 72000 Le Mans - Tél. : 43 77 19 88 (72)

Recherche pylône autoportant ou télescopique basculant de 10 mètres maxi avec flèche.
Faire offre au 40 43 08 76 répondeur (75)

Recherche pour RX Plessey PR1553 ses modules ou bien le RX complet, même en épaves. Angebaud J.C., 14 Rue Similien, 44000 NANTES (44)

Cherche moniteur vidéo pour décodeur CW
Tél. : 54 71 47 45 - Fax : 54 71 39 97 (41)

Recherche achat ancien transceiver Kenwood Trio TR-2E Butterfly 67 à 69 ou OSAKA 70 en VHF-AM et Heathkit HN32 mono bande en SSB, Belson 600 GTA etc... Ecrire : A.K, 35 Rue des Coquelicots, 60250 ANGY MOUY (60)

Achat livret d'utilisation ou photocopies bonne qualité de self-meter Rohde & Schwarz type Laru 610 FNR, M267/42 et achat Metrix 430 (0 à 5000 V).
Ecrire à A.K, 35 Rue des Coquelicots, 60250 ANGY MOUY (60)

Achat appareils de mesure Heathkit BFIM48, IM58 1972 à 75, Q°Meter QM1 de 1965 à 70 forme pupitre ou équivalent, testeur de quartzs à Galva... Ecrire : AK, 35 Rue des Coquelicots, 60250 ANGY MOUY (60)
Achat recepteurs anciens SOMMERKAMP FR-5OB, en B.E. ou à réviser, AME5G, 7G, BC348, SARAM 200 à 500 kHz, épaves TX RX Geloso, composants, matériel Geloso...
Ecrire : A.K, 35 Rue des Coquelicots, 60250 ANGY MOUY (60)

## • Echange

Echange Yaesu FT-890 contre vélomoteur. Ecrire 14 ZZB030, B.P. 74, 56892 St. Ave Cedex (56)

Echange TX-RX REXON RV100 130-174 MHz avec son micro HP état neuf n'ayant servi que pour écoute contre RXTX 50 MHz. Antoine au 51 22 72 28
ou 16 (1) 39 21 32 17 (85)

# SATELLITES

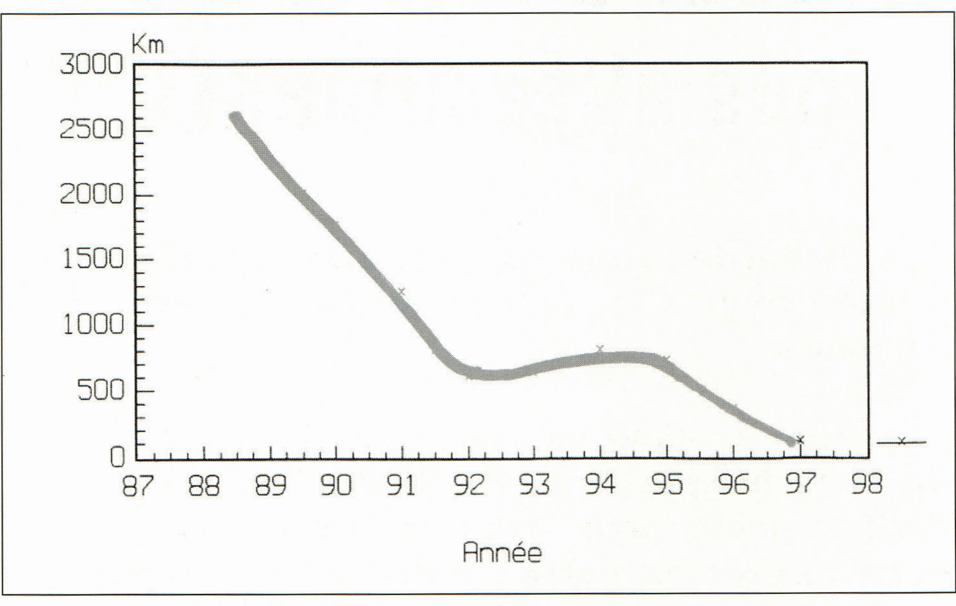
PAR MICHEL ALAS*, F1OK

LA RADIO DANS L'ESPACE

## Votre Premier (dernier ?) Contact via Oscar 13

Nous aborderons cette fois ce que doit savoir tout nouveau venu désirant réaliser son premier QSO satellite via OSCAR 13. Ce satellite est particulièrement adapté aux OM autorisés sur les bandes VHF et UHF et désireux de se lancer dans le grand DX. Avec OSCAR 13, les 5 continents sont accessibles sans être tributaire des caprices de la propagation, comme c'est le cas sur les bandes décamétriques.

L'équipement nécessaire est réduit : un émetteur SSB sur la bande 70 cm et un récepteur SSB sur la bande 2 mètres avec les antennes correspondantes, et vous voilà prêt pour votre première liaison transatlantique.




*OSCAR 13 : Evolution passée et future de l'altitude du périgée. OSCAR 13 mourra de sa belle mort vers la fin de l'année.*

### Un Peu d'Histoire

Le satellite Amateur OSCAR 13 n'est pas tout jeune. Il fut lancé le 15 juin 1988 depuis la base de Kourou, en Guyane, et travaille depuis lors. La fusée ARIANE le mit sur une orbite dite de "transfert", d'où il gagna par ses propres moyens (grâce à un moteur fusée intégré à sa structure), l'orbite définitive fortement elliptique : Apogée à environ 36000 km, Périgée à environ 2500 km. Comme son prédécesseur OSCAR 10, autre satellite à orbite elliptique, il est le fruit d'une collaboration internationale dominée par les radioamateurs américains et allemands.

### Le Principe du Trafic

Le trafic se fait en duplex : on émet sur une bande en écoutant sur une autre, l'écart en fréquence étant suffisant pour ne pas avoir de problèmes d'interférences, sans avoir besoin de filtres complexes.

En début de vie, OSCAR 13 disposait de plusieurs transpondeurs opérant en tandem. Ils sont regroupés par modes :



**MODE B :** montée bande 70 cm, descente bande 2 mètres
**MODE J :** montée bande 2 mètres, descente bande 70 cm
**MODE L :** montée bande 23 cm, descente bande 70 cm
**MODE S :** montée bande 70 cm, descente bande 12 cm

A l'heure actuelle, seuls les modes B et S sont opérationnels, les autres étant tombés en panne au fil du temps. Les stations de contrôle font passer d'un mode à l'autre en fonction de la position du satellite sur son orbite. D'une façon générale, le mode S est activé surtout lorsque OSCAR 13 se trouve près de l'apogée, principalement pour des problèmes d'alignement de ses antennes. Toutefois, il n'y rien d'absolu. Pour savoir sur quel mode se trouve le satellite, le plus simple est de se porter à l'écoute de la balise sur 145,812 MHz. Si elle est active, c'est que le mode B est actif.

Dans la pratique, OSCAR 13 se trouve surtout en mode B : Montée entre 435,423 et 435,573 MHz et descente entre 145,825 et 145,975 MHz.

Le trafic se fait quasi exclusivement en BLU ou en télégraphie. La modulation de fréquence qui a un ratio (information transmise)/(puissance consommée) est de facto proscrite.

Actuellement, OSCAR 13 est placé sous la surveillance de 5 stations de contrôle, qui sont des radioamateurs plus avertis que la moyenne et dont la tâche est de veiller au bon fonctionnement du satellite. Ce sont eux qui mettent en service ou en sommeil les différents transpondeurs. Ce sont eux qui réorientent le satellite pour concilier à la fois un maximum de puissance électrique générée par les panneaux solaires, avec une direction optimale des antennes du satellite par rapport à la Terre. Ces 5 stations de controle, ZL1AOX, WB4QKT, DB2OS, G3RUH et VK5AGR, sont réparties sur le globe terrestre de façon à avoir accès au satellite à tout moment.

### Quel Equipement pour le Mode B ?

Au niveau émission sur la bande 70 cm, il suffit de disposer de 10 à 50 watts en SSB ou en CW. Un point à ne pas oublier : la puissance disponible sur le transpondeur est répartie au prorata des signaux transmis par les différentes stations connectées. De façon à ne pas pénaliser les stations faibles, il est recommandé de n'utiliser que le minimum de puissance. La règle consiste à ajuster sa puissance moyenne de façon à ce que le signal retour ne soit pas plus fort que celui de la balise d'OSCAR 13. Dans le cas extrême contraire, une station trop puissante réduirait quasiment à zéro les signaux retour des autres



*c/o CQ Magazine.*

stations, rendant tout trafic impossible. Pour ce qui est de la réception sur la bande de 2 mètres, un préamplificateur d'antenne à faible bruit est recommandé, surtout si vous utilisez un transceiver 2 mètres ancien (style IC-202, par exemple). Dans l'absolu, il est préférable de le placer le plus près possible de l'antenne.

## Les Antennes

Une configuration largement suffisante consiste à utiliser une Yagi 9 éléments pour la réception sur la bande 2 mètres et une Yagi 21 éléments pour l'émission sur la bande 70 cm. Un rotor pour l'azimut est indispensable. Par contre, il n'est pas indispensable pour le site. Si vous ne disposez pas de rotor de site, le plus simple consiste à caler le groupe d'antennes avec un angle de 25° environ par rapport à l'horizontale.

Dans l'absolu, il est préférable d'utiliser des antennes à polarisation circulaire droite aussi bien pour l'émission que pour la réception. Mais ceci est loin d'être une obligation et des antennes Yagi en polarisation linéaire marchent de façon très convenable, au prix d'un QSB plus profond mais très tolérable. Afin de minimiser les interférences entre l'antenne d'émission et de réception, il est conseillé de les mettre à 90° l'une par rapport à l'autre : par exemple, l'antenne 2 mètres en polarisation verticale et l'antenne 70 cm en polarisation horizontale. A noter qu'il n'est pas interdit de faire l'inverse.

L'espacement entre les deux antennes n'est pas critique. Plus les antennes sont éloignées l'une de l'autre, plus on réduit les risques d'interférences entre l'émission et la réception.

Une distance de 1,5 à 2 mètres est une valeur souvent adoptée. La plupart du temps, il n'est pas nécessaire de prévoir un circuit bouchon atténuant les signaux d'émission récoltés par l'antenne de réception.

Les câbles d'antenne devront être de bonne qualité de façon à avoir une atténuation aussi faible que possible et un prix compatible avec la bourse de l'OM.

Le gros avantage d'OSCAR 13 est d'offrir des passages pouvant durer plusieurs heures, ce qui n'oblige pas à retoucher très souvent les réglages de site et d'azimut. Un suivi manuel est très aisé et rend superflu un système de poursuite automatique pour ce satellite.

## La Prévision des Passages

Pour savoir quand il faut écouter et où pointer les antennes, la possession d'un logiciel de poursuite de satellite et d'un ordinateur sont une nécessité.

De nombreux logiciels sont disponibles pour tous les types d'ordinateurs. Ces programmes sont disponibles via différents circuits, dont l'association AMSAT-France (14 bis rue des Gourlis, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. (1) 47 51 74 24 ). Ces logiciels sont capables de gérer un très grand nombre de satellites dont OSCAR 13 (il n'est pas nécessaire d'avoir 1 logiciel par satellite).

Il vous faudra entrer dans le logiciel les paramètres orbitaux d'OSCAR 13, en prenant des paramètres aussi récents que possible (voir la rubrique FB1RCI par exemple). La procédure pour entrer ces paramètres est généralement détaillée dans le logiciel. Il faut faire attention à ne pas se tromper dans les nombres entrés, sinon les date et heure de passage fournies par le logiciel

seront complètement fausses. Il est important d'entrer tous les chiffres pour maintenir une précision acceptable sur des périodes de temps suffisantes. Compte tenu des modifications d'orbite que connaît actuellement OSCAR 13, il est préférable de mettre à jour chaque mois les paramètres orbitaux entrés dans le logiciel.

Un point important pour les satellites à orbite elliptique comme OSCAR 13 est la nécessité de connaître la position du satellite par rapport à son orbite. Ce paramètre qui s'appelle "MA" vaut conventionnellement 0 lorsque le satellite passe au périgée, 128 à l'apogée et 256 lorsqu'il retourne au périgée. Suivant la valeur du MA, la station de contrôle bascule OSCAR 13 soit en mode B, soit en mode S.

## Les Possibilités de Liaisons

Les possibilités de liaison les plus lointaines se rencontrent lorsque le satellite se trouve proche de l'apogée, vers 36000 km d'altitude.

A cette distance, depuis la France on peut contacter sans problème les Amériques, l'Asie, l'Australie, le Japon... Il n'y a guère que la Polynésie Française qui soit hors de portée. Vous pouvez rapidement boucler le diplôme WAC (Worked All Continents) et le DXCC si vous êtes plus patient.

Si vous ne trafiquez pas au hasard et si vous désirez réaliser une liaison particulière entre votre station et un autre point du globe, beaucoup de logiciels de poursuite vous donneront les jours et heures permettant de le faire.

Autre confort apporté par OSCAR 13, la durée des passages se chiffre en heures et non en minutes comme pour les satellites à orbite basse.

## La Balise d'Oscar 13

En mode B OSCAR 13 dispose de 2 balises, l'une opérant sur 145,812 MHz, l'autre sur 145,985 MHz, la première étant la plus souvent active. Cette balise transmet de façon cyclique des télémesures permettant aux stations de contrôle de s'assurer du bon fonctionnement du satellite.

En outre, diverses informations sont également disponibles, en particulier les modes d'OSCAR 13 pour les périodes à venir. La transmission se fait en télégraphie, en RTTY et en Packet-Radio. Pour recevoir ce dernier mode, un modem spécial est nécessaire (transmission à 400 bauds en modulation PSK)

## Le Dernier Souffle d'Oscar 13

Les satellites sont mortels et OSCAR 13 n'y échappe pas.

Généralement, c'est une panne des batteries, une dégradation des panneaux solaires, une panne de l'ordinateur de bord qui est la cause de la mort des satellites. Dans le cas d'OSCAR 13, la fin sera due à une dérive graduelle de l'orbite le rapprochant de plus en plus de la terre et entraînant sa destruction au contact des hautes couches de l'atmosphère terrestre comme une vulgaire météorite.

Le périgée de l'orbite qui était à 2500 km de la terre au lancement en 1988, n'est plus qu'à environ 250 km actuellement.

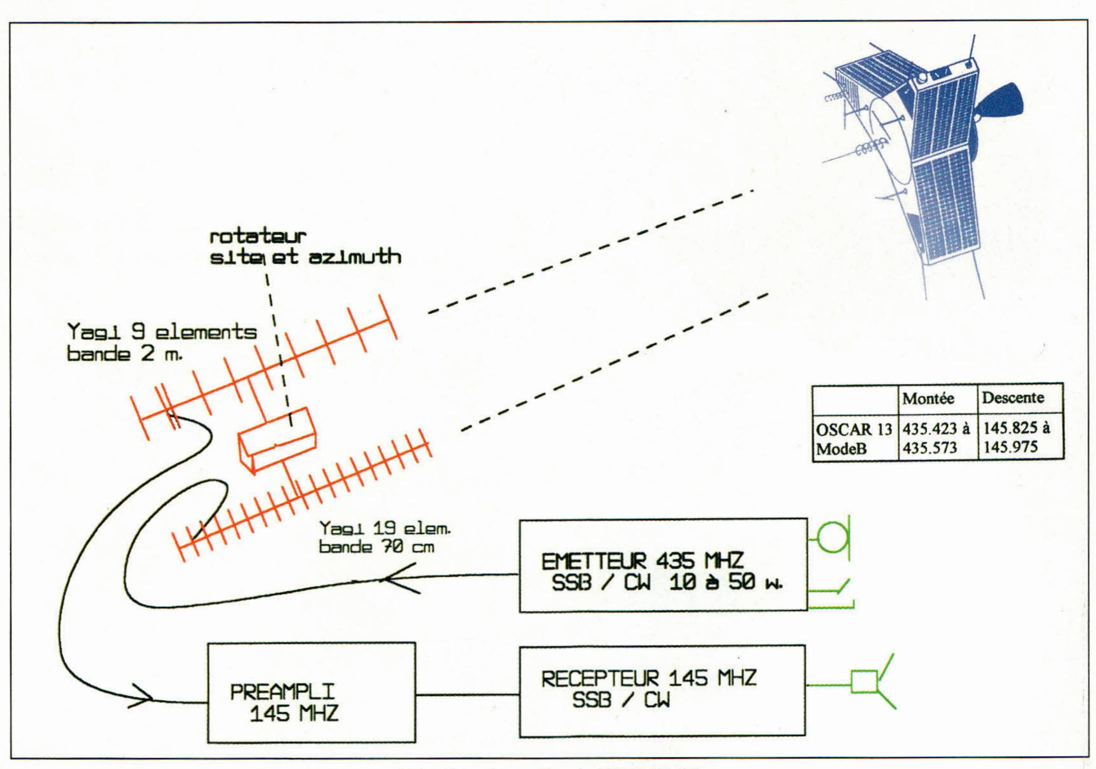
La décroissance a été régulière et la fin inexorable devrait se situer courant décembre 1996. Ce comportement n'a rien de mystérieux. On peut l'expliquer et le simuler par le calcul en prenant en compte l'action conjuguée du Soleil et de la Lune sur OSCAR 13. Dommage que ces calculs n'aient pas été faits avant le lancement d'OSCAR 13...

## L'après Oscar 13

Il vous reste donc environ 4 mois pour utiliser OSCAR 13. Passée cette période, vous pourrez vous rabattre vers son frère aîné OSCAR 10 qui est également placé sur une orbite elliptique comparable à celle d'OSCAR 13, mais dont les caractéristiques initiales différentes, la rend stable à notre échelle de temps. OSCAR 10 opère en mode B sur des fréquences différentes d'OSCAR 13. Toutefois, suite à une défaillance de sa batterie, il n'opère que lorsque ses panneaux solaires sont correctement orientés par rapport au soleil. Comme le système de stabilisation n'est pas commandable, le pointage de ses antennes est plutôt aléatoire. Tout ceci explique le peu d'OM utilisant ce satellite actuellement.

Courant 1997, le lancement du satellite baptisé pour le moment PHASE 3D, permettra d'assurer la relève d'OSCAR 13 (qui, avant son lancement, s'appelait PHASE 3C). Ce satellite devait initialement faire partie du deuxième vol de qualification de la fusée ARIANE 5, mais il n'est pas encore établi, à la date d'aujourd'hui, si c'est bien cette fusée qui sera utilisée ou une fusée de la génération précédente (ARIANE 4). ■

73, Michel, F1OK

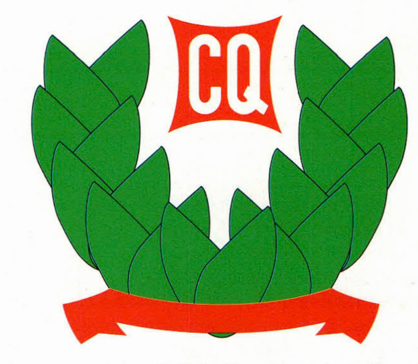



| | Montée | Descente |
|---|---|---|
| OSCAR 13 ModeB | 435.423 à 435.573 | 145.825 à 145.975 |

*Principe du trafic via OSCAR 13.*

# Nomination du "Jeune Radioamateur de l'Année" 1996

## Règlement Officiel




➢ **1.** ProCom Editions SA et *CQ Radioamateur* organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, les nominations 1996 du "Jeune Radioamateur de l'Année".

➢ **2.** Le concours est ouvert aux radioamateurs licenciés de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer.

➢ **3.** Les postulants au titre de "Jeune Radioamateur de l'Année" doivent être nés après le 31 décembre 1970. Ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service Amateur des groupes A, B, C ou E obtenu après le 31 décembre 1991.

➢ **4.** Les postulants doivent être présentés au jury par des tiers. Les dossiers doivent être présentés au plus tard le 31 décembre 1996 à minuit, cachet de la poste faisant foi. Ils doivent comprendre une photo d'identité du postulant, une photocopie lisible de ses papiers d'identité, de son Certificat d'Opérateur et de sa licence radioamateur en cours de validité. En outre, les dossiers doivent comprendre un curriculum vitae du postulant indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de trafic obtenus, son score DXCC, ses réalisations personnelles, son comportement vis à vis des autres, ses qualités de technicien et/ou d'opérateur, son dévouement à la communauté radioamateur de sa région, etc.

➢ **5.** Un jury, composé de membres de la rédaction de *CQ Radioamateur*, de personnalités du monde des radiocommunications, de présidents d'associations radioamateur, se réunira début 1997 pour statuer sur les dossiers reçus.

➢ **6.** Le jury fera en sorte de désigner le Jeune Radioamateur de l'Année 1996 et éventuellement, un second et un troisième. La date de la cérémonie de remise des prix sera fixée par le jury et publiée dans *CQ Radioamateur*.

La Rédaction

# C'est Vous Qui le Dites !

**La tribune a pour but de répondre aux questions techniques que vous pourriez vous poser à propos des articles parus dans CQ. La rédaction française s'efforce d'y répondre en totalité. Les questions plus spécifiques sont adressées aux auteurs des articles concernés, ce qui peut demander un temps plus long pour obtenir la réponse (acheminement France/USA...). La rédaction se réserve le droit de raccourcir les lettres et n'est pas tenue de toutes les publier. Par souci d'organisation, aucune réponse individuelle ne sera donnée, sauf par téléphone, le vendredi après-midi exclusivement. En revanche, vous pouvez aussi exprimer vos coups de foudre et vos coups de gueule dans ces pages. Ce sont aussi les vôtres.**

## Mise au Point

*Suite à l'article paru en juin dernier page 13 sous le titre "La Guadeloupe ici Rouen", où je suis cité, je tiens à apporter des précisions importantes. Tout d'abord, il y a inversion sur les prénoms, le skipper décédé d'une crise cardiaque s'appelle Jean-Pierre et son équipier s'appelle Patrick. Patrick est un navigateur expérimenté et non un débutant comme cité dans l'article.*

*Mon ami Jean-Pierre, même gravement malade, n'aurait jamais abandonné le bateau avec un débutant à bord, il ne serait d'ailleurs jamais parti. Georges, FG5BG, a fait un énorme travail sur le plan administratif pour préparer le retour du bateau de Point-à-Pitre, et ensuite a accueilli mon ami Patrick à son domicile ; c'est lui qui a eu la redoutable tâche d'apprendre à Patrick le décès de son ami Jean-Pierre.*

*Le lundi 29 avril, Georges n'étant pas à notre sked du soir, j'ai "breaké" un QSO de FG5FY et lui ai demandé de téléphoner à Georges à son travail pour lui donner un nouveau sked afin de passer les infos sur l'arrivée de Patrick (notre dernier QSO datait du midi même), afin qu'il puisse organiser l'accostage du bateau.*

*Jamais il n'y a eu de fusée de détresse de lancée et il n'y a jamais eu de situation de danger. Il est évident que ces quelques jours de navigation en solitaire et sans avoir de nouvelles de Jean-Pierre, ont été éprouvants mais Patrick a ramené le bateau à bon port par ses propres moyens sans l'assistance technique de personne. Quant à moi, les contacts radio n'ont été que des contacts de radioamateur tout à fait classiques, et il n'y a aucune forme de dévouement dans ce type de liaison.*

**Alain, F6BFH**

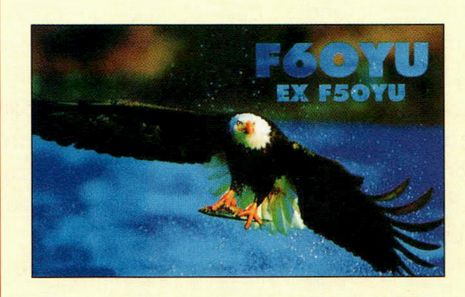
## Félicitations

*Par cette lettre, je tiens à vous féliciter pour votre revue que je lis chaque mois et dont je ne manque jamais un seul numéro depuis sa parution du temps de Ondes Courtes Magazine. Donc, longue vie à votre revue, avec toujours des articles plus nombreux pour les OM.*
*Avec mes remerciements.*

**Ch. H. (75)**

## Expédition à Fort Brescou

Par Luc Hédoin, F6OYU




*Le 30 mai 96 vers 10h30, le bateau me conduit sur l'île de Fort Brescou, située à moins de 2 km du port de Cap d'Agde.*

*Le débarquement avec un équipement lourd et encombrant, ajouté du ravitaillement pour 3 jours, a été facilité par la météo très clémente. Une visite des lieux s'impose...*

*Le fort fut construit dans le plus pur style "Vauban" à la fin du XVIIe siècle, puis transformé en prison d'Etat. Le site est entouré d'une muraille de 10 mètres de haut surplombant la grande bleue. L'installation des antennes verticales et du dipôle sur les rambardes de protection côté Ouest du fort, avait l'avantage de me permettre de surveiller les installations et d'obtenir un excellent rendement.*

*L'activité s'est déroulée sur une période de 48 heures, abrégée par des problèmes familiaux et une météo devenue menaçante. Elle m'aura quand même permis de travailler principalement sur 20 mètres et d'y réaliser 1500 QSO répartis sur 5 continents.*

*Les pile up ont été gérés avec une très grande facilité grâce à une discipline remarquable. Le résultat obtenu fut donc intéressant.*

*J'adresse, pour conclure, mes sincères remerciements à tous ceux qui m'ont contacté, sans oublier les écouteurs, Fréquence Centre, l'Office du Tourisme d'Agde, le personnel des phares et balises du Cap d'Agde et F5XL, pour leur contribution à la réussite de cette opération.*

*En attendant le prochain IOTA, 73,*

**Luc, F6OYU.**



*Fort Brescou vu de la mer.*

## NOS ANNONCEURS

# La Boutique CQ...

Qualité supérieure
Tee-shirt 160 g

## Librairie





"Coton peigné"

Réf. TSB - Tee-shirt blanc : **67 F** port compris
Réf. TSBP* - Tee-shirt blanc avec indicatif : **90 F** port compris
Réf. TSG - Tee-shirt gris chiné : **74 F** port compris
Réf. TSGP* - Tee-shirt gris chiné avec indicatif : **97 F** port compris
- Taille XL

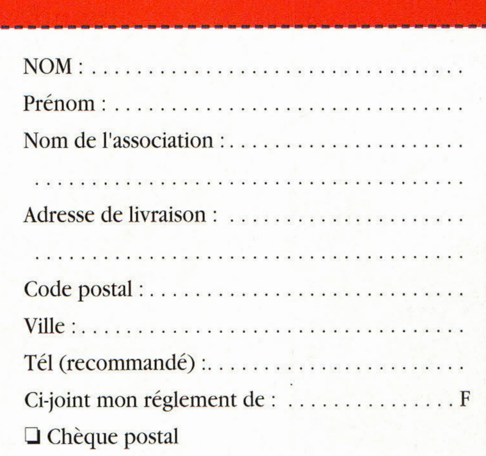



Avec ou sans votre indicatif !

**Livres :**

Réf. AEM - A l'écoute du monde et au-delà : **135 F** port compris
Réf. UDS - L'univers des scanners (édition 1996) : **290 F** port compris

Réf. CAS - Casquette : **43 F** port compris
Réf. CASP - Casquette avec indicatif : **55 F** port compris
- Taille unique - avec réglette






## BON DE COMMANDE

**à retourner à PROCOM EDITIONS SA**

| REF | Désignation | Quantité | PU | Total |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Total TTC. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . F

Votre indicatif ou autre mention : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . (8 caractères maximum)

* Livraison sous 8 jours

NOM : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Prénom : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Nom de l'association : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Adresse de livraison : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Code postal : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Ville : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Tél (recommandé) : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Ci-joint mon réglement de : . . . . . . . . . . . . . . . F

❏ Chèque postal
❏ Chèque bancaire
❏ Mandat

Chèque à libeller à l'ordre de
PROCOM EDITIONS SA
Boutique - Z.I. Tulle Est - Le Puy Pinçon
BP 76 - 19002 Tulle cedex

Pour grosses quantités, nous consulter.

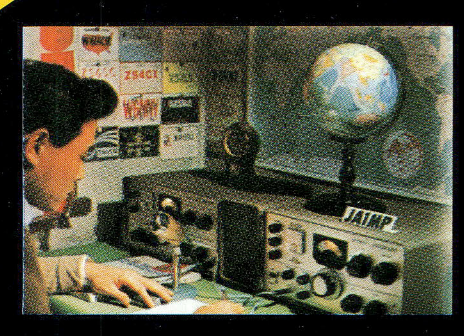
*Facture sur demande.*



ALINCO
ALINCO
UNE GAMME POUR LES RADIOAMATEURS
UTILISATION SANS LICENCE
Normes I-ETS - 300-220
NEW !
DJ-S41 C
MINI UHF FM
N° AGREMENT : 960268 PPL 1
- Ultra compact : 100 x 55 x 28 mm
- Ultra léger : 120 gr (sans les piles)
- Portée : 10 km en plaine
- Une couverture parfaite en milieu urbain et même à l'intérieur de bâtiment.
- Plage de fréquences 433,050 à 434,790 MHz
DJ-180
VHF FM
N° AGREMENT : 950345 AMA 0
DJ-G5
UHF/VHF FM
N° AGREMENT : 960115 AMA 0
DJ-191 E
VHF FM
N° AGREMENT : 960149 AMA 0
DJ-190 E
VHF FM
N° AGREMENT : 960290 AMA 0
AGRÉÉ
DR-610 E
UHF / VHF FM
N° AGREMENT : 950398 AMA 0
DR-130 E
VHF FM
N° AGREMENT : 950344 AMA 0
DR-150 E
VHF FM + RX UHF
N° AGREMENT : 950397 AMA 0
DX-70
HF + 50 MHz
N° AGREMENT : 950418 AMA 0
Recherchons distributeurs...

RX/TX EDSP

# YAESU FT-1000MP




C'était en 1956. La communication dans le monde était au seuil d'un changement remarquable et significatif. Intrigué par le développement de la théorie de la radio en bande latérale unique, un jeune ingénieur et radioamateur assemble soigneusement un émetteur SSB. Le succès de ses efforts se répandit rapidement parmi ses amis, et bientôt les radioamateurs du monde entier demandèrent des émetteurs juste comme celui-ci. Ainsi était née la première invention de JA1MP, fondateur de Yeasu. Maintenant "silent key", le label FT-1000MP maintient le souvenir de son indicatif en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle à l'Art de la Radio.

MRT•1295•5•

## Un Chef-d'Œuvre HF, combinant le Meilleur des Technologies HF et Digitales : le FT-1000MP




### Spécifications

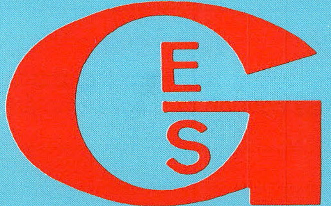
- EDSP (Processeur de signal digital optimisé).
- Accord rapide par commande rotative de type jog-shuttle.
- Echelle d'accord directionnelle en mode CW/Digital et affichage du décalage du clarifieur.
- Réception double bande avec S-mètres séparés.
- Prises d'antennes sélectionnables.
- Filtre SSB mécanique Collins incorporé, filtre CW 500 Hz Collins en option.
- Cascade sélectionnable des filtres FI mécanique et cristal (2ème et 3ème filtres FI).
- Accord par pas programmable avec circuit faible bruit DDS à haute résolution 0,650 Hz.
- Configuration des fonctions par système de menu.
- Puissance HF de sortie ajustable 5-100 W (5-25 W en AM).
- Véritable station de base avec alimentations 220 Vac et 13,5 Vdc incorporées.

**Combinant les technologies HF et digitales, le FT-1000MP possède une exclusivité Yaesu : le Processeur de signal digital optimisé (EDSP). Entrant dans le récepteur par un étage à haut point d'interception, le signal HF est appliqué aux étages intermédiaires où un réseau impressionnant de filtres FI 8,2 MHz et 455 kHz (incluant un filtre SSB mécanique Collins) établit le facteur de forme étroit si important pour obtenir une large gamme dynamique et une basse figure de bruit. En final, le système EDSP procure une sélection de filtres spécialement conçus et d'enveloppes de réponse pour une récupération maximale de l'intelligibilité.**

**C'est seulement avec la combinaison de l'EDSP, la sélection indépendante des filtres FI 8,2 MHz et 455 kHz, et un oscillateur local DDS à faible bruit, que l'on peut obtenir un récepteur aux performances sans compromis. Vous pouvez personnaliser votre FT-1000MP en choisissant la cascade de filtres FI de 2,0 kHz, 500 Hz et 250 Hz en option, pour les signaux faibles en utilisant le VFO DDS à accord rapide et haute résolution (0,625 Hz) avec commande jog-shuttle (exclusivité Yaesu). Sans aucun doute, le FT-1000MP est l'équipement HF le plus avancé technologiquement.**

**L'EDSP** fonctionne à la fois en émission *et* en réception. En réception, l'EDSP augmente le rapport signal/bruit et apporte une amélioration significative de l'intelligibilité dans les situations difficiles en présence de bruit et/ou d'interférences. Résultat de centaines d'heures de laboratoire et d'expérimentation en grandeur réelle, l'EDSP procure 4 protocoles aléatoires prédéfinis de réduction du bruit combinés avec la sélection de 4 filtres digitaux, et sont commandés par boutons concentriques d'utilisation aisée situés en face avant. Des seuils de coupure haut, intermédiaire et bas sont couplés avec des filtres passe-bande à fronts raides et un filtre notch automatique qui identifie et atténue les signaux indésirables. Fonctionnant également en émission, l'EDSP procure 4 modèles de filtrage pour différentes circonstances de trafic, assurant la meilleure lisibilité de votre signal à l'autre extrémité de la liaison.

**Une fois de plus, les ingénieurs de chez Yaesu ont réaffirmé la vision et la consécration de JA1MP qui a débuté il y a près de 40 ans. Aujourd'hui, voyez l'incomparable FT-1000MP.**


**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
**Tél. : (1) 64.41.78.88**
**Télécopie : (1) 60.63.24.85**

**Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES**

**G.E.S. – MAGASIN DE PARIS :** 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
**G.E.S. OUEST :** 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
**G.E.S. LYON :** 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
**G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
**G.E.S. MIDI :** 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
**G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
**G.E.S. PYRENEES :** 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
**G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98